- **MANUALE DI ISTRUZIONE PER SALDATRICE**

- **INSTRUCTION MANUAL FOR WELDING MACHINE**

- **BETRIEBSANLEITUNG FÜR SCHWEIßERÄTE**

TIG µP 293-403H AC/DC

Info : www.stelgroup.it - tel. +39 0444 639525

DECLARATION OF CONFORMITY

CE

According to
The Low Voltage Directive 2006/95/EC
The EMC Directive 2004/108/EC
The RoHS Directive 2011/65/EU

Type of equipment
TIG equipment

Type of designation
600348000L – Tig µP 293H AC/DC
600344000L – Tig µP 403H AC/DC

Brand name or trade mark
STEL

Manufacturer or his authorized representatives established within the EEA:
Name, address, phone, website:
STEL s.r.l
Via Del Progresso 59; 36020 Castegnero – Vicenza
Italy
Tel +39-0444-639525 Fax +39-0444-639682 www.stelgroup.it

The following harmonized standard in force within the EEA has been used in the design:
EN 60974-1, Arc welding equipment – Part 1: Welding power sources
EN 60974-10, Arc welding equipment – Part 10: Electromagnetic compatibility (EMC) requirements
EN 60974-3, Arc welding equipment – Part 3: Arc striking and stabilizing devices

Additional information: Restrictive use, Class A equipment, intended for use in locations other than residential.

By signing this document, the undersigned declares as manufacturer, or the manufacturer's authorized representative established within EEA, that the equipment in question complies with the safety requirements stated above.

Date	**Signature**	**Position**
01-01-2013	Andrea Barocco	General Manager

STEL s.r.l.
Via Del Progresso, 59 - 36020 CASTEGNERO (VI)
Tel. 0444/639525 - 639682 - Fax 0444/639641
Cod. Fisc. e Part. IVA 02503180248
CCIAA 235768 - Iscr. R.I. VI 98828

SICUREZZE

LO SHOCK ELETTRICO PUÒ UCCIDERE

- Disconnettere la macchina dalla rete di alimentazione prima di intervenire sul generatore.
- Non lavorare con i rivestimenti dei cavi deteriorati.
- Non toccare le parti elettriche scoperte.
- Assicurarsi che tutti i pannelli di copertura del generatore di corrente siano ben fissati al loro posto quando la macchina è collegata alla rete di alimentazione.
- Isolate Voi stessi dal banco di lavoro e dal pavimento (ground): usate scarpe e guanti isolanti.
- Tenete guanti, scarpe, vestiti, area di lavoro, e questa apparecchiatura puliti ed asciutti.

I CONTENITORI SOTTO PRESSIONE POSSONO ESPLODERE SE SALDATI.

Quando si lavora con un generatore di corrente:
- non saldare contenitori sotto pressione.
- non saldare in ambienti contenenti polveri o vapori esplosivi.

LE RADIAZIONI GENERATE DALL'ARCO DI SALDATURA POSSONO DANNEGGIARE GLI OCCHI E PROVOCARE BRUCIATURE ALLA PELLE.

- Proteggere gli occhi ed il corpo adeguatamente.
- È indispensabile per i portatori di lenti a contatto proteggersi con apposite lenti e maschere.

PREVENZIONE USTIONI

Per proteggere gli occhi e la pelle dalle bruciature e dai raggi ultravioletti:
- portare occhiali scuri. Indossare vestiti, guanti e scarpe adeguate.
- usare maschere con i lati chiusi, aventi lenti e vetri di protezione a norme (grado di protezione DIN 10).
- avvisare le persone circostanti di non guardare direttamente l'arco.

IL RUMORE PUÒ' DANNEGGIARE L'UDITO.

- Proteggersi adeguatamente per evitare danni.

I FUMI ED I GAS POSSONO DANNEGGIARE LA VOSTRA SALUTE.

- Tenere il capo fuori dalla portata dei fumi.
- Provvedere per una ventilazione adeguata dell'area di lavoro.
- Se la ventilazione non è sufficiente, usare un aspiratore che aspiri dal basso.

IL CALORE, GLI SCHIZZI DEL METALLO FUSO E LE SCINTILLE POSSONO PROVOCARE INCENDI.

- Non saldare vicino a materiali infiammabili.
- Evitare di portare con sé qualsiasi tipo di combustibile come accendini o fiammiferi.
- L'arco di saldatura può provocare bruciature. Tenere la punta dell'elettrodo lontano dal proprio corpo e da quello degli altri.

ALTA FREQUENZA (HF) PUO' CAUSARE INTERFERENZE

E' responsabilità dell'utilizzatore accertarsi di utilizzare il prodotto in ambienti consentiti e risolvere eventuali problemi di interferenze.
L'alta frequenza HF puo' interferire con apparecchiature elettriche ed elettroniche (Computer, Apparecchi Radio e Apparecchiature Mediche).
La nostra HF e' stata testata in osservanza alla normativa 60974-3.

PREVENZIONE INCENDI

La saldatura produce schizzi di metallo fuso.
Prendere le seguenti precauzioni per evitare incendi:
- assicurarsi un estintore nell'area di saldatura.
- allontanare il materiale infiammabile dalla zona immediatamente vicina all'area di saldatura.
- raffreddare il materiale saldato o lasciarlo raffreddare prima di toccarlo o di metterlo a contatto con materiale combustibile
- non usare mai la macchina per saldare contenitori di materiale potenzialmente infiammabile. Questi contenitori devono essere puliti completamente prima di procedere alla saldatura.
- ventilare l'area potenzialmente infiammabile prima di usare la macchina.
- non usare la macchina in atmosfere che contengano concentrazioni elevate di polveri, gas infiammabili o vapori combustibili.

PREVENZIONE CONTRO SHOCK ELETTRICI
Prendere le seguenti precauzioni quando si opera con un generatore di corrente:
- tenere puliti se stessi ed i propri vestiti.
- non essere a contatto con parti umide e bagnate quando si opera con il generatore.
- mantenere un isolamento adeguato contro gli shock elettrici. Se l'operatore deve lavorare in ambiente umido, dovrà usare estrema cautela, vestire scarpe e guanti isolanti.
- controllare spesso il cavo di alimentazione della macchina: dovrà essere privo di danni all'isolante**. I**

CAVI SCOPERTI SONO PERICOLOSI
Non usare la macchina con un cavo di alimentazione danneggiato; è necessario sostituirlo immediatamente.
- se c'è la necessità di aprire la macchina, prima staccare l'alimentazione. Aspettare 5 minuti per permettere ai condensatori di scaricarsi. Non rispettare questa procedura può esporre l'operatore a pericolosi rischi di shock elettrico.
- non operare mai con il generatore, se la copertura di protezione non è al suo posto.
- assicurarsi che la connessione di terra del cavo di alimentazione, sia perfettamente efficiente.
Questo generatore è stato progettato per essere utilizzato in ambiente professionale ed industriale. Per altri tipi di applicazione contattare il costruttore. Nel caso in cui **disturbi elettromagnetici EMF** siano individuati è responsabilità dell'utilizzatore della macchina risolvere la situazione con l'assistenza tecnica del costruttore. È vietato l'utilizzo e l'avvicinamento alla macchina da parte di persone portatori di stimolatori elettrici (PACE MAKERS).

DESCRIZIONE GENERALE

Questa nuova serie di generatori a regolazione elettronica governata da microprocessore, consente di raggiungere una eccellente qualità di saldatura, grazie alle avanzate tecnologie applicate. Il circuito microprocessore controlla ed ottimizza il trasferimento dell'arco indipendentemente dalla variazione del carico e dell'impedenza dei cavi di saldatura. I comandi sul pannello frontale consentono una facile programmazione delle sequenze di saldatura in funzione delle esigenze operative. La tecnologia inverter usata ha permesso di ottenere:
- generatori con peso e dimensioni estremamente contenuti;
- ridotto consumo energetico;
- eccellente risposta dinamica;
- fattore di potenza e rendimenti molto alti;
- caratteristiche di saldatura migliori;
- visualizzazione su display dei dati e delle funzioni impostate.
I componenti elettronici sono racchiusi in una robusta carpenteria facilmente trasportabile e raffreddati ad aria forzata con ventilatori a basso livello di rumorosità.

N.B. Il generatore non è adatto per sgelare tubi.

RICEVIMENTO

L'imballo contiene:
- N. 1 generatore
- N. 1 manuale istruzione
- N. 1 kit messa in servizio
Verificare che siano compresi nell'imballo tutti i materiali sopra elencati. Avvisare il Vs. distributore se manca qualcosa. Verificare che il generatore non sia stato danneggiato durante il trasporto. Se vi è un danno evidente, vedere la sezione RECLAMI per istruzioni. Prima di operare con il generatore leggere attentamente questo manuale di istruzioni.

RECLAMI

Reclami per danneggiamento durante il trasporto: Se la Vs. apparecchiatura viene danneggiata durante la spedizione, dovete inoltrare un reclamo al Vs. spedizioniere.
Reclami per merce difettosa: Tutte le apparecchiature spedite da STEL sono state sottoposte ad un rigoroso controllo di qualità. Tuttavia se la Vs. apparecchiatura non dovesse funzionare correttamente rivolgetevi al Vs. concessionario autorizzato.

DATI TECNICI

	STEL — Via Del Progresso, 59 — 36020 Castegnero (VI) – ITALY				
A	TYPE: TIG uP 293H AC/DC		EN 60974-1 EN 60974-10 EN 60974-3		
B	4 A/10 V				250 A / 20 V
		X	25%	60%	100%
	U_0 V 68	I_2	250 A	180 A	150 A
		U_2	20 V	17,2 V	16 V
B	4 A/20 V				200 A / 28 V
		X	30%	60%	100%
	U_0 V 68	I_2	200 A	145 A	130 A
		U_2	28 V	25,8 V	25,2 V
C	3 ~ 50/60Hz	U_1 V 400	I_{1MAX} A 15,5		I_{1EFF} A 9
D	IP 21S				

	STEL — Via Del Progresso, 59 — 36020 Castegnero (VI) – ITALY				
	TYPE: TIG uP 403H AC/DC		EN 60974-1 EN 60974-10 EN 60974-3		
	4 A/10,2 V				350 A / 24 V
		X	45%	60%	100%
	U_0 V 68	I_2	350 A	300 A	280 A
		U_2	24 V	22 V	21,2 V
	4 A/20,2 V				350 A / 34 V
		X	20%	60%	100%
	U_0 V 68	I_2	350 A	240 A	220 A
		U_2	34 V	29,6 V	28,8 V
	3 ~ 50/60Hz	U_1 V 400	I_{1MAX} A 29		I_{1EFF} A 19
	IP 21S				Made in Italy

A) IDENTIFICAZIONE
Nome, indirizzo del costruttore
Tipo generatore
Identificazione riferita al numero di serie
Simbolo del tipo di generatore
Riferimento alla normativa di costruzione

B) DATI DI SALDATURA
Simbolo del processo di lavoro
Simbolo per generatori idonei ad operare in ambiente a rischio accresciuto di scossa elettrica.
Simbolo della corrente
Tensione assegnata a vuoto (tensione media)
Gamma della corrente
Valori del ciclo di intermittenza (su 10 minuti)
Valori della corrente assegnata
Valori della tensione convenzionale a carico

C) ALIMENTAZIONE
Simbolo per l'alimentazione (numero fasi e frequenza)
Tensione assegnata di alimentazione
Massima corrente di alimentazione
Massima corrente efficace di alimentazione (identifica il fusibile di linea)

D) ALTRE CARATTERISTICHE
Grado di protezione.

INSTALLAZIONE

ATTENZIONE: Questa apparecchiatura in **CLASSE A** non e' destinata all'uso in ambienti residenziali dove la potenza elettrica e' fornita dal sistema pubblico di alimentazione a bassa tensione. Ci possono essere potenziali difficoltà a garantire la compatibilità elettromagnetica di questi ambienti a causa di disturbi condotti e irradiati.
Questo generatore non rispetta i limiti della **IEC 61000-3-12**. Se collegato alla rete BT industriale pubblica è responsabilità dell'installatore o dell'utilizzatore assicurarsi, previa consultazione dell'Ente distributore, se lo stesso è collegabile.
Il buon funzionamento del generatore è assicurato da un' adeguata installazione; è necessario quindi:
- Sistemare la macchina in modo che non sia compromessa la circolazione d' aria assicurata dal ventilatore interno .
- Evitare che i ventilatori immettano nella macchina depositi o polveri.
- E' bene evitare urti, sfregamenti, ed in maniera assoluta l' esposizione a stillicidi, fonti di calore eccessive, o comunque situazioni anomale.

TENSIONE DI RETE
Il generatore funziona per tensioni di rete che si discostano fino al +/-20% dal valore nominale (Tensione nominale 400V, tensione minima 320V, tensione massima 480V).

TIG uP 293H AC/DC	Fuse 25A
TIG uP 403H AC/DC	Fuse 25A

COLLEGAMENTO
Prima di effettuare connessioni elettriche tra il generatore di corrente e l' interruttore di linea, accertarsi che quest'ultimo sia aperto.
Il quadro di distribuzione deve essere conforme alle normative vigenti nel paese di utilizzo.
L' impianto di rete deve essere di tipo industriale.
Predisporre una apposita spina che preveda l'alloggiamento dei conduttori del cavo di alimentazione. Per i cavi più lunghi maggiorare opportunamente la sezione del conduttore.
A monte, l'apposita presa di rete dovrà avere un adeguato interruttore munito di fusibili ritardati.

MESSA A TERRA
- Per la protezione degli utenti il generatore dovrà essere assolutamente collegato correttamente all'impianto di terra (NORMATIVE INTERNAZIONALI DI SICUREZZA).
- E' indispensabile predisporre una buona messa a terra tramite il conduttore giallo-verde del cavo di alimentazione, onde evitare scariche dovute a contatti accidentali con oggetti messi a terra. Lo chassis (che è conduttivo) è connesso elettricamente con il conduttore di terra; non collegare correttamente a terra l' apparecchiatura può provocare shock elettrici pericolosi per l'utente, e un non corretto funzionamento del generatore.

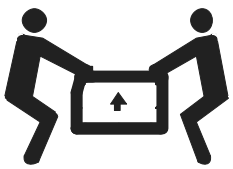
ALLACCIAMENTO AWC

I generatori inverter **TIG µP 293-403H AC/DC** sono già provvisti del connettore per essere collegato al gruppo A.W.C. Perché il gruppo A.W.C. entri in funzione è necessario accendere sia il generatore, sia il gruppo A.W.C.

SOLLEVAMENTO

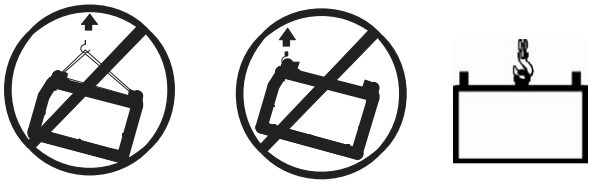
ATTENZIONE:
Il generatore TIG Up 293H pesa 42,5 kg
Il generatore TIG Up 403H pesa 50 kg

Sollevamento manuale
Per sollevare manualmente il generatore servirsi delle due apposite maniglie.



Sollevamento tramite gancio e cinghia
Per il sollevamento con gancio e cinghia usare esclusivamente il golfare (NON USARE LE

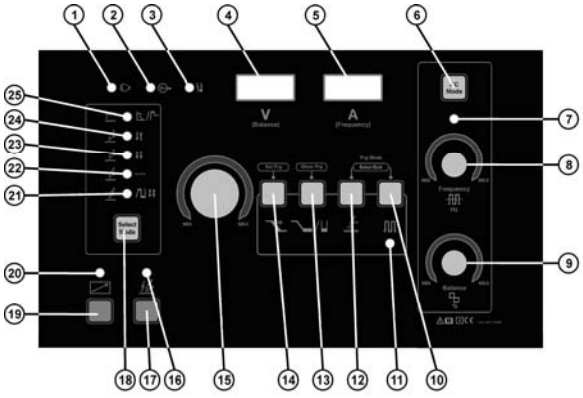
MANIGLIE). Durante il sollevamento tenere il generatore in posizione orizzontale.



AVVERTENZA POSIZIONAMENTO PRECARIO

Se il generatore cade può causare infortuni. Non mettere in funzione o spostare il generatore nel caso si trovi in posizione precaria. Non posizionare il generatore su piani inclinati superiori a 10°.

DESCRIZIONE PANNELLO FRONTALE



1 Led macchina sotto tensione
2 Led abilitazione saldatura
3 Led sovratemperatura
4 Display visualizzazione Tensione
5 Display visualizzazione Corrente
6 Pulsante abilitazione AC
7 Led abilitazione AC
8 Encoder regolazione Frequenza AC 20-200Hz
9 Encoder regolazione Balance AC 10-90%
10 Pulsante Attivazione Pulsazione (0,4-300Hz DC, 0,4-2Hz AC)
11 Led Attivazione Pulsazione
12 Pulsante Regolazione Pre Gas (0,1 -2,5 sec) Post Gas (0,1 - 30 sec)
13 Pulsante Regolazione Base Current (10 - 90%)
14 Pulsante Regolazione Slope Down (0,1-10 sec)
15 Encoder Regolazione Corrente
16 Led Attivazione HF
17 Pulsante Attivazione HF
18 Pulsante Selezione Modalità Saldatura
19 Pulsante Attivazione Remote Control
20 Led Attivazione Remote Control
21 Led Modalità Dual-Tig™
22 Led Modalità Tig Spot
23 Led Modalità Tig 4 tempi
24 Led Modalità Tig 2 tempi
25 Led Modalità Elettrodo

SUB MENU

- HOT START/ARC FORCE

In Modalità stick Tener premuto il pulsante **"SELECT MODE"** sul pannello frontale della macchina per circa 2 secondi, rilasciare poi il pulsante; il led della modalità selezionata lampeggerà e il display mostrerà la scritta HS o AF premendo il pulsante. Tramite l'encoder **15** si puo' variare il valore di HOT START e ARC FORCE da 0 al 50% rispetto alla corrente di saldatura impostata (max 350 per 403H e 250° per 293H).

- HOT START TIG AC

(ATTIVO SOLO IN TIG AC/DC SOTTO I 130A)

1) Selezionare modalità Tig tramite il pulsante **SELECT MODE".**

2) Tener premuto il pulsante **"SELECT MODE"** sul pannello frontale della macchina per circa 2 secondi, rilasciare poi il pulsante; il led della modalità Tig lampeggerà e sul display apparirà la scritta HS.

3) Tramite l'encoder **15** si puo' variare il valore di Hot Start da 0 a 100% della corrente (max 135A).

- CORRENTE INZIALE IN FUNZIONE REMOTE

1) Selezionare modalità Remote tramite il pulsante **19.**

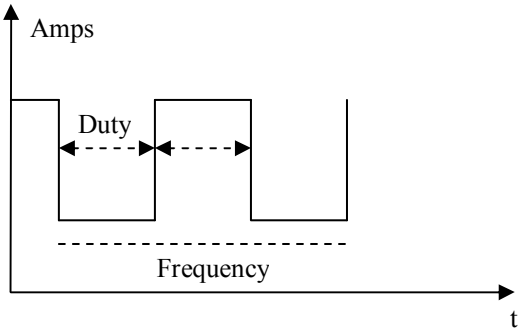
2) Tener premuto il pulsante **19** sul pannello frontale della macchina per circa 2 secondi, rilasciare poi il pulsante; il led **20** lampeggerà e sul display apparirà la scritta "Min".

Tramite l'encoder **15** si puo' variare il valore di corrente iniziale da 4 a 100A.

- REGOLAZIONE DUTY E FREQUENZA PULSAZIONE

1) Selezionare modalità Pulsazione tramite il pulsante **10,** il led **11** si accende.

2) Premere in sequenza il pulsante **10** il led **11** lampeggerà e sul display apparirà la scritta Dut e Fre alternativamente. Tramite l'encoder **15** si puo' variare il valore di Del duty dal 35 al 65% e la frequenza da 0,4 a 300 Hz (0,4 - 2Hz in Tig AC)



MEMORIZZAZIONE PARAMETRI DI SALDATURA

Si possono salvare fino a 60 parametri di saldatura che possono essere richiamati in ogni momento con notevoli risparmio di tempo di lavoro.

SALVARE UN PARAMETRO

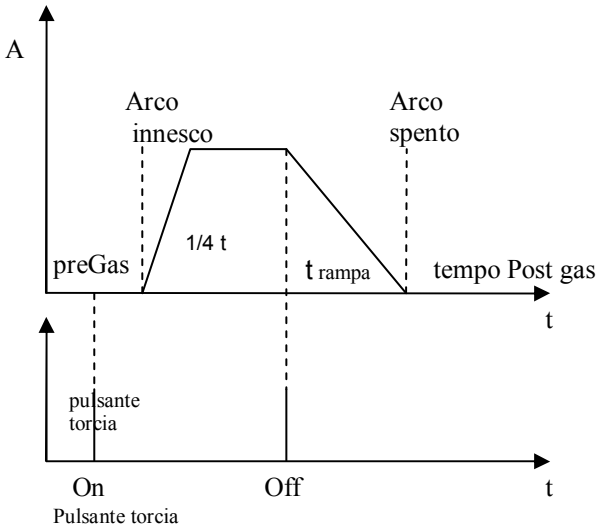
1) Premere contemporaneamente il tasto **10** e **12**.
2) Appare scritta PRG e selezionare con encoder **15** un programma da 0 a 59 (il60 è per default fabbrica).
3) Premere il tasto **13** per salvare il parametro.

RICHIAMARE UN PARAMETRO

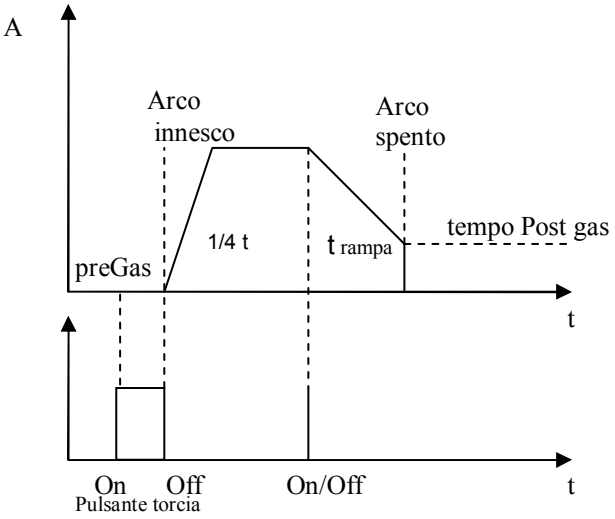
1) Premere contemporaneamente il tasto **10** e **12**.
2) Appare scritta PRG e selezionare con encoder **15** il numero del programma precedentemente salvato.
3) Premere il tasto **14** per richiamare il programma.

FUNZIONI PRINCIPALI

TIG 2T

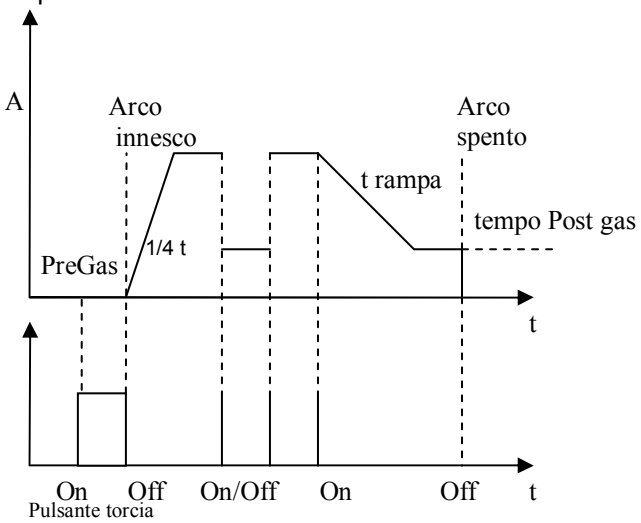


TIG 4T



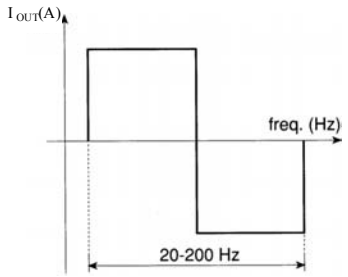
TIG DUAL-TIG™

La funzione Dual-Tig™ permette di utilizzare 2 correnti di saldatura passando dalla corrente principale a quella di base premendo velocemente il pulsante torcia.

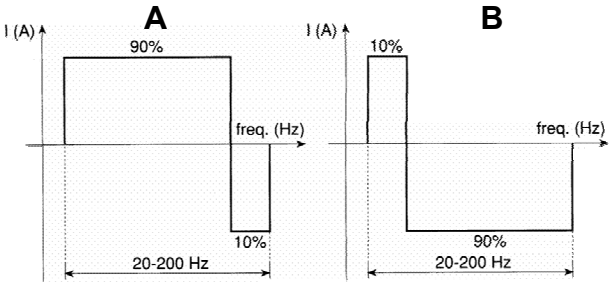


TIG AC/DC

Saldando in corrente alternata è possibile regolare la frequenza AC da 20 a 200 Hz tramite Encoder **8**



Inoltre è possibile regolare il bilanciamento ("balance") della parte positiva rispetto alla negativa dal 10% al 90% tramite Encoder **9**; di seguito sono indicate le due situazioni estreme:



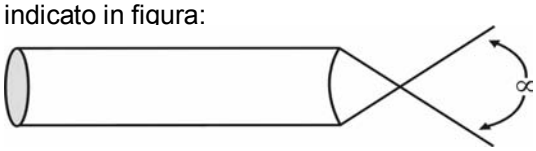
Caso **A**: Massima pulizia,minima penetrazione, consumo di elettrodo (tungsteno).
Caso **B**: Massima penetrazione,minima pulizia nessun consumo di elettrodo (tungsteno)

Da un accurato studio si è riscontrato che il compromesso migliore è un bilanciamento del 80% e una Frequenza di 80Hz.

INFORMAZIONI SUL PROCEDIMENTO TIG

ELETTRODO TUNGSTENO

STEL consiglia sempre l'utilizzo dell'Elettrodo Tungsteno Ceriato Grigio (2% di Cerio) sia per saldatura AC/DC che DC. NEI caso di passaggio da AC/DC a DC e necessario cambiare l'elettrodo.
Sull'elettrodo viene eseguita una punta come indicato in figura:



L'angolo a varia al variare della corrente di saldatura la tabella seguente ne consiglia il valore:

Angolo (°)	Corrente di saldatura A
30 60 – 90 90 –120	5 - 30 30 - 120 120 - 160

MATERIALE D'APPORTO

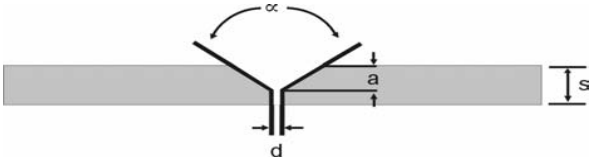
Esistono molti materiali trattabili, comunque valgono alcune regole basilari:
1) le bacchette di materiale d'apporto devono rispettare le stesse proprietà meccaniche e chimiche del materiale da saldare;
2) è sconsigliato utilizzare parti del materiale base in quanto potrebbero con tenere impurità dovute alla lavorazione stessa;
3) se il materiale usato ha una composizione chimica diversa, è opportuno valutare le caratteristiche finali del giunto, sia meccaniche che anticorrosive.

GAS

Il gas di protezione normalmente usato è l'argon puro con una quantità variabile a seconda della corrente impiegata (4-6 l/min).

SALDATURA TIG DEL RAME

Per le proprietà già descritte, la saldatura TIG risulta ottimale anche nel caso della lavorazione di materiali ad elevata conducibilità termica. Il gas utilizzato è sempre l'argon e nel caso della saldatura del rame si consiglia l'uso di un supporto rovescio.

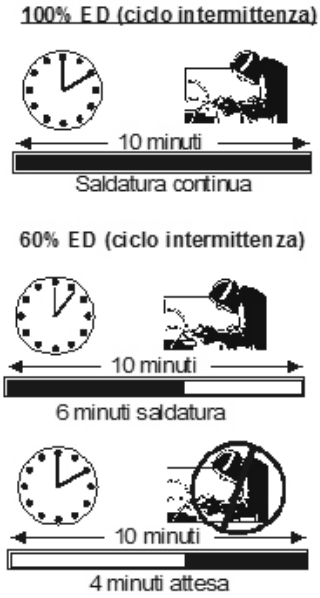


L'elettrodo utilizzato è dello stesso tipo descritto per la saldatura degli acciai; la preparazione viene effettuata nelle modalità già precedentemente descritte. Per evitare la possibile ossidazione nella zona saldata si utilizzano materiali d'apporto con fosforo, silicio e componenti disossidanti.

DUTY CYCLE E SOVRATEMPERATURA

Il ciclo di intermittenza è la percentuale di utilizzo della saldatrice su 10 minuti che l' operatore deve rispettare per evitare che scatti il blocco di erogazione per sovratemperatura.
Se la macchina entra in sovratemperatura:

- Il led giallo si accende in modo intermittente .
- E' necessario attendere circa 10 minuti per riprendere a saldare.



SMALTIMENTO APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE

Non smaltire le apparecchiature elettriche assieme ai rifiuti normali! In ottemperanza alla Direttiva Europea 2002/96/CE sui rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche e relativa attuazione nell'ambito della legislazione nazionale, le apparecchiature elettriche giunte a fine vita devono essere raccolte separatamente e conferite ad un impianto di riciclo ecocompatibile. In qualità di proprietario delle apparecchiature dovrà informarsi presso il nostro rappresentante in loco sui sistemi di raccolta approvati. Dando applicazione a questa Direttiva Europea migliorerà la situazione ambientale e la salute umana!

IN CASO DI CATTIVO FUNZIONAMENTO RICHIEDETE L'ASSISTENZA DI PERSONALE QUALIFICATO

SAFETY

ELECTRIC SHOCK CAN KILL

- Disconnect the power supply before working on the welding machine.
- Do not work with deteriorated cable sheaths.
- Do not touch bare electrical parts.
- Ensure that all the panels covering the welding machine are firmly secured in place when the machine is connected to the mains supply.
- Insulate yourself from the work bench and from the floor (ground): use insulating footwear and gloves.
- Keep gloves, footwear, clothes, the work area and this equipment clean and dry.

PRESSURISED CONTAINERS CAN EXPLODE IF WELDED.

When working with a welding machine:
- do not weld pressurised containers .
- do not weld in environments containing explosive powders or vapours.

THE RADIATIONS GENERATED BY THE WELDING ARC CAN DAMAGE THE EYES AND CAUSE BURNING OF THE SKIN.

- Provide suitable protection for the eyes and body.
- **It is indispensable for contact lens wearers to protect themselves with suitable lenses and masks.**

NOISE CAN DAMAGE YOUR HEARING.

- Protect yourself suitably to avoid hearing damage.

FUMES AND GASES CAN DAMAGE YOUR HEALTH.

- Keep your head out of the reach of fumes.
- Provide suitable ventilation of the work area.
- If the ventilation is not sufficient, use an exhaust system that sucks from the bottom.

HEAT, SPLASHES OF MOLTEN METAL AND SPARKS CAN CAUSE FIRES.

- Do not weld near inflammable materials.
- Avoid having any type of fuel with you such as cigarette lighters or matches.
- The welding arc can cause burns. Keep the tip of the electrode far from your body and from other persons.

PREVENTION OF ELECTRIC SHOCKS

Take the following precautions when working with a welding machine:
- keep yourself and your clothes clean.
- do not be in contact with damp or wet parts when working with the welding machine.
- maintain suitable insulation against electric shock. If the operator has to work in a damp environment, he must take extreme care and wear insulating footwear and gloves.
- check the machine power cable frequently: it must be free from damage to the insulation. BARE CABLES ARE DANGEROUS. Do not use the machine if the power cable is damaged; it must be replaced immediately.
- if it is necessary to open the machine, first disconnect the power supply. Wait 5 minutes to allow the capacitors to discharge. Failure to take this precaution may expose the operator to dangerous risks of electric shock.
- never work with the welding machine if the protective cover is not in place.
- ensure that the earth connection of the power supply cable is perfectly efficient.

This machine has been designed for use in a professional and industrial environment. For other types of application contact the manufacturer. If **electromagnetic disturbances** are found it is the responsibility of the machine user to solve the problem with the technical assistance of the manufacturer. **It is forbidden for people with PACEMAKERS to use or come near the machine.**

H.F. RADIATION CAN CAUSE INTERFERENCE

The user is responsible for having a qualified electrician promptly correct any interference problem resulting from the installation.
High Frequency HF can interference with radio navigation, safety services, computers, and communications equipment. Our HF has been tested featuring the EN 60974-3 Normative.

PREVENTION OF BURNS
To protect your eyes and skin from burns and ultraviolet rays:
- wear dark glasses. Wear suitable clothing, gloves and footwear.
- use masks with closed sides, having lenses and protective glass according to standards (degree of protection DIN 10).
- warn people in the vicinity not to look directly at the arc.

PREVENTION OF FIRE
Welding produces splashes of molten metal.
Take the following precautions to prevent fire:
- ensure that there is a fire extinguisher in the welding area.
- remove all inflammable material from the immediate vicinity of the welding area.
- cool the welded material or let it cool before touching it or putting it in contact with combustible material
- never use the machine for welding containers of potentially inflammable material. These containers must be completely cleaned before they are welded.
- ventilate the potentially inflammable area before using the machine.
- do not use the machine in atmospheres containing high concentrations of powders, inflammable gases or combustible vapours.

GENERAL CHARACTERISTICS

This new series of welding machines with electronic regulation controlled by a microprocessor ,allows you to achieve excellent welding quality, thanks to the advanced technologies applied. The microprocessor circuit controls and optimises the transfer of the arc irrespective of the load variation and of the impedance of the welding cables.
The controls on the front panel allow easy programming of the welding sequences depending on the operating requirements.
The inverter technology used has allowed the following to be obtained:
- machines with extremely low weight and compact dimensions;
- reduced energy consumption ;
- excellent dynamic response;
- very high power factor and yields;
- better welding characteristics;
- viewing of the data and of the set functions on the display.

The electronic components are enclosed in a sturdy structure that is easy to carry and cooled with forced air by fans with low noise production.
N.B. This welding machine is not suitable for thawing pipes.

DELIVERY OF THE MATERIAL

The package contains:
- N. 1 welding machine
- N. 1 instruction manual
- N. 1 setting-up KIT

Check that all the material listed above is included in the package. Inform your distributor if anything is missing. Check that all the material listed above is included in the package. Inform your distributor if anything is missing. Check that the machine has not been damaged in transport. If you see any sign of damage, consult the COMPLAINTS section for instructions. Before working with the machine, read the SAFETY and USE section of this manual.

COMPLAINTS

Complaints for damage during transport: If your equipment is damaged during transit you must present a claim to the carrier.
Complaints for faulty goods: All the equipment shipped by STEL is subjected to strict quality control. However, if your equipment does not work properly, consult your authorised dealer.

TECHNICAL DATA

A
B
C
D

STEL — Via Del Progresso, 59 — 36020 Castegnero (VI) – ITALY				
TYPE: TIG uP 293H AC/DC			EN 60974-1 EN 60974-10 EN 60974-3	
	4 A /10 V			250 A / 20 V
	~	X	25%	60%	100%
	U_0 V	I_2	250 A	180 A	150 A
	68	U_2	20 V	17,2 V	16 V
	4 A /20 V			200 A / 28 V
	⎓	X	30%	60%	100%
S	U_0 V	I_2	200 A	145 A	130 A
	68	U_2	28 V	25,8 V	25,2 V
3 ~ 50/60Hz	U_1 V	I_{1MAX} A		I_{1EFF} A	
	400	15,5		9	
IP 21S					

STEL — Via Del Progresso, 59 — 36020 Castegnero (VI) – ITALY				
TYPE: TIG uP 403H AC/DC			EN 60974-1 EN 60974-10 EN 60974-3	
	4 A /10,2 V			350 A / 24 V
	~	X	45%	60%	100%
	U_0 V	I_2	350 A	300 A	280 A
	68	U_2	24 V	22 V	21,2 V
	4 A /20,2 V			350 A / 34 V
	⎓	X	20%	60%	100%
S	U_0 V	I_2	350 A	240 A	220 A
	68	U_2	34 V	29,6 V	28,8 V
3 ~ 50/60Hz	U_1 V	I_{1MAX} A		I_{1EFF} A	
	400	29		19	
IP 21S				Made in Italy	

a) IDENTIFICATION
Name, address of the manufacturer
Type of welding machine

Identification with reference to serial number
Symbol of the type of welding machine
Reference to the construction standards

b) WELDING OUTPUT
Symbol of the work process
Symbol for welding machines suitable for working in an environment with a high risk of electric shock.
Symbol of the welding current
Assigned no-load voltage (operating voltage)
Range of the welding current
Values of the intermittence cycle (in 10 minutes)
Values of the assigned welding current
Values of the conventional loaded voltage

c) POWER SUPPLY
Power supply symbol (number of phases and frequency)
Assigned power supply voltage
Maximum power supply current
Maximum effective power supply current (identifies the line fuse)

d) OTHER CHARACTERISTICS
Degree of protection .

INSTALLATION

WARNING

This **Class A** equipment is not intended for use in residential locations where the electrical power is provided by the public low-voltage supply system. There may be potential difficulties in ensuring electromagnetic compatibility in those locations, due to conducted as well as radiated disturbances. This equipment does not comply with **IEC 61000-3-12**. If it is connected to a public low voltage system, it is the responsibility of the installer or user of the equipment to ensure, by consultation with the distribution network operator if necessary, that the equipment may be connected. The good operation of the generator is ensured by correct installation; you must therefore proceed as follows:
- Position the machine in such a way that there is no obstacle to the air circulation ensured by the internal fan since the internal components require suitable cooling.
- Ensure that the fan does not send deposits or dust into the machine.
- Avoid impacts, rubbing, and - absolutely - exposure to dripping water, excessive heat sources, or any abnormal situations.

MAINS VOLTAGE

The generator works at mains voltages differing by +/-20% from the rated mains (400V rated, Minimum voltage 320V, maximum voltage 480V).

Tig uP 293H AC/DC	Fuse 25A
Tig uP 403H AC/DC	Fuse 25A

CONNECTION

- Before making the electrical connections between the current generator and the line switch, ensure that the switch is turned off .
- The distribution panel must comply with the regulations in force in the country of use.
- The mains system must be of the industrial type.
- Provide a special socket which can receive leads .
- For longer connecting cables, increase the lead section as required.
- Upstream, the mains socket must have a suitable switch provided with delayed fuses.
- In the event of breakage of the power cable, it must be replaced at a qualified assistance centre.

EARTHING

- To ensure user protection the welding machine must absolutely be correctly connected to the earth system (INTERNATIONAL SAFETY REGULATIONS).
- It is indispensable to provide good earthing by means of the yellow-green lead in the power cable, in order to avoid discharges due to accidental contacts with earthed objects .
- The chassis (which is conductive) is electrically connected with the earth lead; if the equipment is not suitably connected to earth it may cause electric shocks which are dangerous for the user.

WATER COOLER CONNECTION

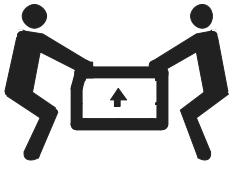
The Inverter TIG µP 293-403H AC/DC is supplied equipped with a coupling for connection to the A.W.C. water cooler.

N.B.) To start the A.W.C. water cooler it is necessary to switch both the welding machine and the A.W.C. water cooler on.

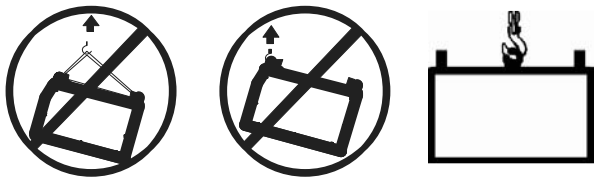
LIFTING POWER SUPPLY

WARNING:
The machine TIG uP 293H weighs 42,5Kg.
The machine TIG uP 403H weighs 50 Kg.

Lifting by hand:
Lift the machine using the two handles provided.



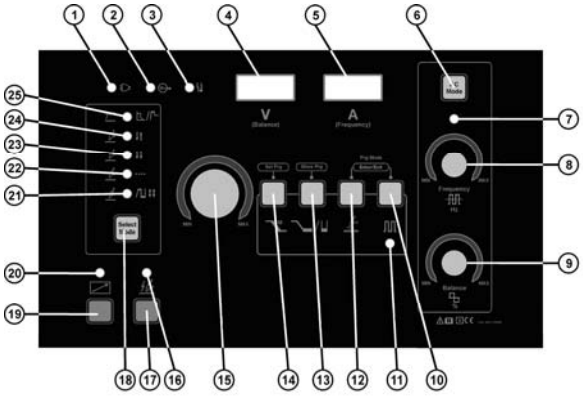
Lifting with hoist and strap
Lift the machine by using ONLY both handles as shown on the picture.
Keep the machine as horizontal as possible



INSTRUCTION FOR INSECURE POSITIONING

Failure to properly secure the machine can cause personal injury. If machine is in an insecure position do not attempt to switch on.
Do not put the machine on an unlevelled surface greater than 10°.

FRONT PANEL DESCRIPTION



1 Machine live LED
2 Welding enabled LED
3 Over temperature LED
4 Volt Display
5 Amps Display
6 AC mode button
7 AC mode LED
8 Encoder AC Frequency 20-200Hz
9 Encoder Balance AC 10-90%
10 Pulse mode button(0,4-300Hz DC, 0,4-2Hz AC)
11 Pulse mode LED
12 Button Pre-gas (0,1-2,5 sec) Post-gas (0,1-30 sec)
13 Button Base Current (10-90%)
14 Button Slope Down (0,1-10 sec)
15 Encoder Main Current
16 HF LED
17 Button HF
18 Button Select mode
19 Button Remote Control
20 Button Remote LED
21 Mode Dual-Tig™
22 Mode Tig spot
23 Mode Tig 4 stroke
24 Mode Tig 2 stroke
25 Mode MMA

SUB MENU
- HOT START/ARC FORCE

In Stick mode keep pressing the button "Select mode" for 2 second, then release it; the led will blink and the Display will show alternately the wording HS or AF by pressing the button.
With the Encoder **15** adjust the value of HOT START and ARC FORCE from 0 to 50% of the main welding current set (max 350A for 403H e 250A for 293H).

- HOT START TIG AC

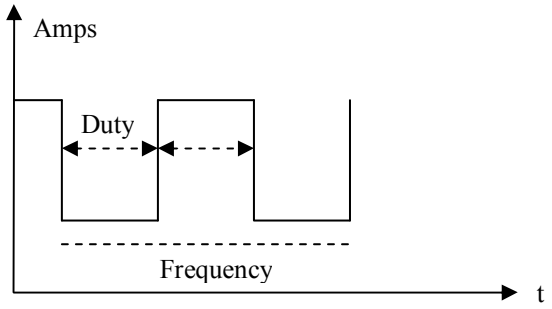
(ACTIVE ONLY IN TIG AC BELOW 130A)
1) Select one of the TIG mode.
2) Keep pressing the button "Select Mode" for 2 seconds then release it; the Led will blink and the Display will show the wording HS.
3) With the encoder **15** adjust the value of HOT START from 0 to 100% of the main welding current set (Max 135A).

- STRIKE CURRENT IN REMOTE MODE

1) Select the Remote Function with button **19**
2) Keep pressing the button "Remote Control" for 2 seconds then release it; the Led **20** will blink and the Display will show the wording "Min"
3) With the encoder **15** regulate the value of strike current from 4 to 100A.

- PULSE DUTY AND PULSE FREQUENCY ADJUSTMENTS

1) Select the Pulse mode with button **10,** the LED **11** illuminates .
2) Press the button **10** a second time, the Display will show the wording "Duty" and "Fre" alternately.
3) With the encoder **15** regulate the value of **-** Duty from 35% to 65% and Frequency from 0,4 to 300Hz in DC (0,4 - 2 Hz in AC).



- PARAMETERS STORING

The operator can store all selected parameters in the 60 free memory programs available. These programs can be easily recalled at any time.

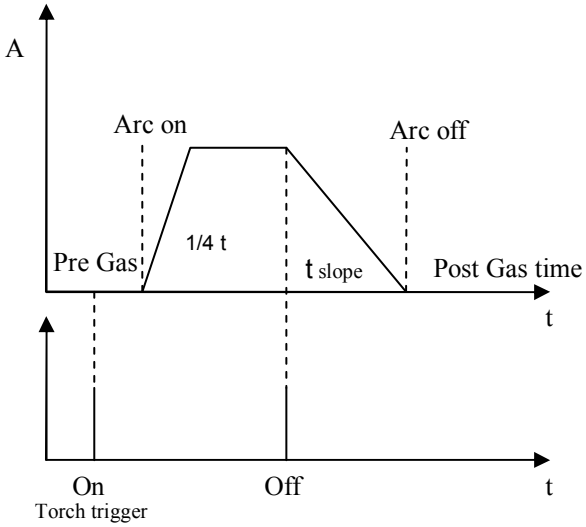
PARAMETER STORING
1) Press buttons **10** and **12** together
2) The Display will show the wording "PRG"

3) With the Encoder **15** select a program number from 0 to 59 (the 60 is a factory default).
4) Press button **13** to store the parameters.

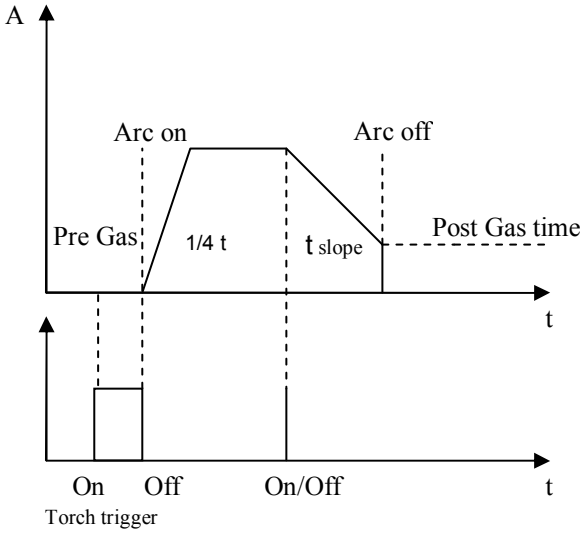
RECALL THE PARAMETER
1) Press buttons **10** and **12** together
2) The Display will show the wording "PRG"
3) With the Encoder **15** select the number of program stored.
4) Press button **14** (Set Prg) to recall the parameter.

MAIN FUNCTIONS

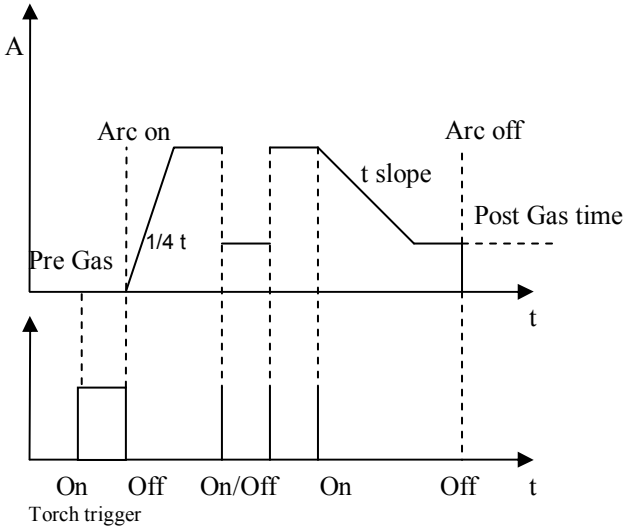
TIG 2T



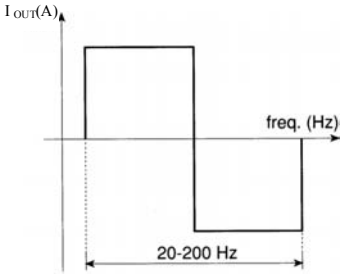
TIG 4T



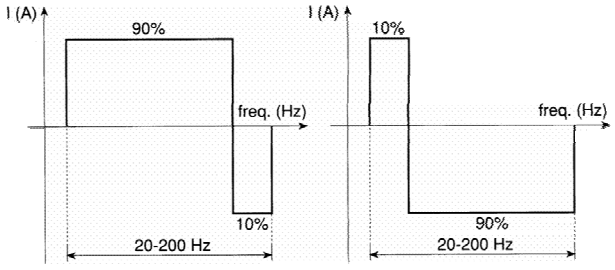
TIG DUAL-TIG™
The function Dual-Tig™ allows to use 2 current level switching from the main and base current by simply press quickly the trigger torch.



TIG AC
Use Encoder **8** for fine adjustment of the AC Squarewave Frequency from 20 - 200 Hz



Use Encoder **9** for fine adjustment of the Positive/Negative Balance from 10% - 90%. Percentage of Balance shown refers to the Negative 'melting effect' of the arc. Below an example of 2 extreme conditions.



Case **A**: Maximum cleaning, minimum penetration, Tungsten burn-back.

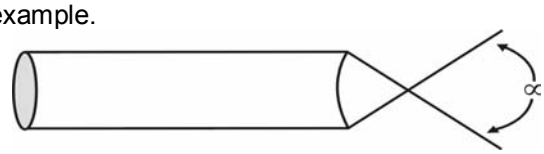
Case **B**: Maximum penetration, minimum cleaning, limited Tungsten electrode wear out.

After many years of experience and study an optimum compromise is estimated with a balance of 80% and 80Hz of Frequency.

TIG WELDING INFORMATION

ELECTRODE TYPE

STEL recommends the use of Ceriated Tungsten electrodes (grey) for optimum arc ignition and welding performance during either AC or DC welding. When changing from AC to DC welding a change of the electrode is recommended.
A suitable electrode point is made as shown in this example.



Angle (°)	Welding current A
30	5 - 30
60 – 90	30 - 120
90 –120	120 - 160

Angle a varies as the welding current varies; the following table recommends the value:

FILLER MATERIAL

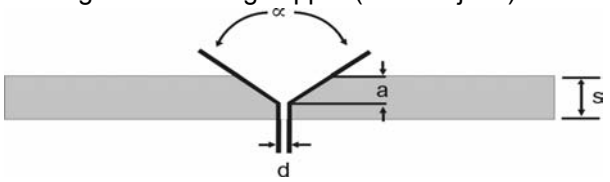
Basic rules:
1) Always use the same filler rod specification with the same mechanical and chemical properties as the material to be welded;
2) it is recommended not to use parts of the base material, as they could contain impurities due to the work process;
3) if the material used has a different chemical composition, it is advisable to assess the final characteristics of the joint, both mechanical and anti-corrosive.

GAS

The shielding gas normally used is pure argon with a gas flow rate that varies according to the current used and joint set up (4-6 l/min).

TIG WELDING ON COPPER

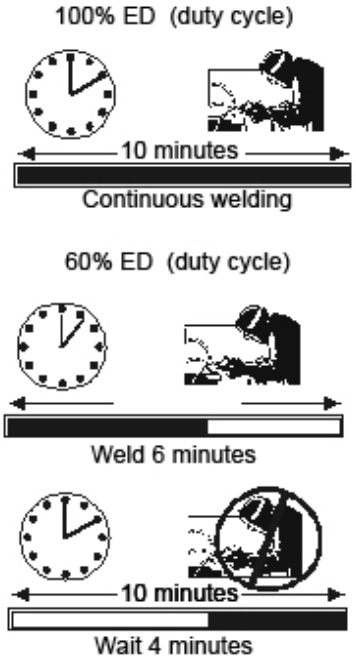
Due to the properties already described, TIG welding is also excellent for working on materials with high heat conductivity. The gas used is mostly argon and, in the case of copper, the use of a reversed support is recommended. Preparation of the edges for welding copper (flat butt joint).



The electrode used is of the same type described for welding steel; it is prepared as described above. To avoid possible oxidation in the welded area, weld materials containing phosphor, silicon and deoxidizing components are used.

DUTY CYCLE AND EXCESSIVE TEMPERATURE

The duty cycle is the percentage of use of the welding machine in 10 minutes which the operator must respect to avoid the power supply output blocking due to temperature exceed.
If the machine goes into excess temperature:
The yellow LED will illuminate.
It is necessary to wait about 10 minutes before resuming welding.



DISPOSAL OF ELECTRICAL AND ELECTRONIC EQUIPMENT

Do not dispose of electrical equipment together with normal waste! In observance of European Directive 2002/96/EC on Waste Electrical and Electronic Equipment and its implementation in accordance with national law, electrical equipment that has reached the end of its life must be collected separately and returned to an environmentally compatible recycling facility. As the owner of the equipment, you should get information on approved collection systems from our local representative. By applying this European Directive you will improve the environment and human health!

IN CASE OF MALFUNCTIONS, REQUEST ASSISTANCE FROM QUALIFIED PERSONNEL.

SICHERHEITSVORSCHRIFTEN

EIN ELEKTROSCHOCK KANN TÖDLICH SEIN

- Vor Arbeiten am Gerät, Netzstecker ziehen
- Verwenden Sie keine beschädigten Kabel und Leitungen
- Berühren Sie keine unter Spannung stehenden elektrischen Bauteile
- Stellen Sie sicher, dass alle Abdeckungen fest geschlossen sind, bevor das Gerät an das Stromnetz angeschlossen wird.
- Sorgen Sie für einen ausreichenden Selbstschutz gegenüber dem Erd- bzw. Massepotential, durch die Verwendung von isolierendem Schuhwerk und Handschuhen.
- Halten Sie Handschuhe, Schuhwerk, Kleidung, ihren Arbeitsplatz, sowie das Gerät samt Ausrüstung, trocken und sauber.

UNTER DRUCK STEHENDE BEHÄLTER KÖNNEN BEIM SCHWEISSEN EXPLODIEREN

Wenn Sie mit einem Schweißgerät arbeiten:

- Schweißen Sie keine unter Druck stehenden Behälter
- Schweißen Sie nicht in Umgebungen mit explosiven Stäuben oder Dämpfen

DIE DURCH DEN LICHTBOGEN ERZEUGTE STRAHLUNG KANN IHR AUGENLICHT SCHÄDIGEN

- Sorgen Sie für ausreichende Schutzkleidung für Augen und Körper
- **Für Kontaktlinsenträger ist es absolut notwendig, sich mit geeigneten Linsen und Schutzmasken zu schützen.**

LÄRM KANN IHR GEHÖR SCHÄDIGEN

- Schützen Sie sich durch ausreichenden Gehörschutz vor Gehörschäden

DÄMPFE UND GASE KÖNNEN IHRE GESUNDHEIT SCHÄDIGEN

- Kopf von schädlichem Dämpfen und Gasen fernhalten
- Sorgen Sie für eine ausreichende Belüftung des Arbeitsbereichs
- Sollte die Belüftung nicht ausreichend sein, benutzen Sie ein geeignetes Absauggerät, welches von Unten absaugt.

HITZE, FLÜSSIGE METALLSPRITZER UND FUNKEN KÖNNEN FEUER VERURSACHEN

- Schweißen Sie nicht in der Nähe von entflammbaren Materialien
- Tragen Sie keine entflammbaren Dinge mit sich, wie Feuerzeuge oder Streichhölzer
- Der Lichtbogen kann Brände verursachen. Halten Sie die Spitze der Elektrode von Ihrem Körper, sowie von Personen in Ihrer Nähe, fern.

VORSICHTSMASSNAHMEN UM EINEN ELEKTROSCHOCK ZU VERHINDERN

Treffen Sie folgende Vorkehrungen, wenn Sie mit einem Schweißgerät arbeiten:

- Halten Sie sich und Ihre Kleidung sauber.
- Berühren Sie keine feuchten oder nassen Teile, wenn Sie mit dem Schweißgerät arbeiten.
- Halten Sie eine ausreichende Isolation gegen einen Elektroschock aufrecht. Sollte der Anwender in einer feuchten Umgebung arbeiten müssen, ist für größte Vorsicht zu sorgen und geeignetes, isolierendes Schuhwerk und Handschuhe zu tragen.
- Überprüfen Sie das Netzkabel regelmäßig: Es darf keine Beschädigungen an der Isolation aufweisen. BLANKE KABEL SIND GEFÄHRLICH. Benutzen Sie das Gerät nicht, wenn das Netzkabel beschädigt ist; es muss sofort ausgetauscht werden.
- Sollte es notwendig sein, das Gerät zu öffnen, ziehen Sie zuerst den Netzstecker. Warten Sie 5 Minuten, damit sich die Kondensatoren entladen können. Die Missachtung dieser Vorsichtsmaßnahme setzt den Anwender einem hohen Risiko aus, einen Elektroschock zu erleiden.
- Arbeiten Sie nie mit dem Schweißgerät, wenn die Schutzabdeckung geschlossen ist.
- Stellen Sie sicher, dass Erdung des Stromversorgungskabels ausreichend leistungsfähig ist.

Dieses Gerät wurde für den Einsatz in Beruf und Industrie entwickelt. Für andere Arten der Anwendung kontaktieren Sie bitte den Hersteller. Werden **elektromagnetische Störungen** festgestellt, liegt es in der Verantwortung des Gerätebetreibers das Problem mit Hilfe des technischen Kundendiensts des Herstellers zu lösen.

Für Personen, die einen Herzschrittmacher tragen, ist es verboten das Gerät zu bedienen, bzw. sich im Bereich des Geräts aufzuhalten.

H.F. Strahlung kann Störungen verursachen
Der Verbraucher ist verantwortlich den Anschluss durch einen geprüften Elektriker vornehmen zu lassen, um Störungen zu vermeiden.
Hoch Frequenz Strahlung kann in Navigationssystemen, Sicherungen, Computern und Kommunikationsgeräten Störungen verursachen.
Unser HF Funktion wurde nach der EN 60974-3 Norm getestet.

VORSICHTSMASSNAHMEN UM VERBRENNUNGEN ZU VERHINDERN
Maßnahmen, um Ihre Augen und Ihre Haut vor Verbrennungen und ultravioletter Strahlung zu schützen:
-Tragen Sie eine dunkle Schutzbrille. Tragen Sie angemessene Kleidung, Handschuhe und Schuhwerk.
- Benutzen Sie Kopfschutzhauben mit geschlossenen Seiten, sowie Linsen und Schutzgläser gemäß Standard (Schutzstufe DIN 10).
- Weisen Sie Personen, die sich in unmittelbarer Nähe aufhalten, darauf hin, nicht direkt in den Lichtbogen zu schauen.

ALLGEMEINE EIGENSCHAFTEN

Diese neue Reihe von Schweißgeräten ist mit einer elektronischen Stabilisierung ausgestattet, welche von einem Mikroprozessor gesteuert wird. Dank dem Einsatz dieser ausgereiften Technologie, ist es möglich, ein ausgezeichnetes Schweißergebnis zu erzielen. Die Mikroprozessorschaltung steuert und optimiert den Transfer des Lichtbogens, ungeachtet der Lastschwankung und des Schweißkabelwiderstands. Die Steuerung an der Frontplatte ermöglicht ein einfaches Programmieren der Schweißfolge in Abhängigkeit der Arbeitsanforderungen.
Die eingesetzte Inverter Technologie ermöglicht folgende Punkte:
- Maschinen mit extrem geringem Gewicht und kompakten Abmessungen;
- geringerer Energieverbrauch;
- ausgezeichnetes, dynamisches Ansprechen;
- sehr hoher Leistungsfaktor und Wirkungsgrad;
- bessere Schweißeigenschaften;
- Anzeigen der Daten und eingestellten Funktionen im Display;

Die elektronischen Bauteile sind in eine solide Konstruktion eingefügt, leicht zu transportieren und werden geräuscharm durch den Lüfter gekühlt.
N.B. Das Schweißgerät ist nicht dazu geeignet, Rohre aufzutauen.

LIEFERUMFANG

Das Paket enthält:
- Nr. 1 Schweißgerät
- Nr. 1 Betriebsanleitung
- Nr. 1 Inbetriebnahmesatz

Überprüfen Sie, ob alle oben genannten Dinge im Paket enthalten sind. Sollte etwas fehlen, informieren Sie bitte Ihren Händler. Überprüfen Sie das Gerät auf etwaige Transportschäden. Sollten Sie Transportschäden feststellen, setzten Sie sich bitte mit der Abteilung für REKLAMATIONEN in Verbindung, um weiterführende Anweisungen zu erhalten. Bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen, lesen Sie bitte die SICHERHEITS- und GEBRAUCHSHINWEISE in dieser Betriebsanleitung.

REKLAMATION

Reklamation von Transportschäden: Im Falle einer Beschädigung während des Transports müssen Sie Ihren Anspruch gegenüber dem Spediteur geltend machen.
Reklamation fehlerhafter Ware: Sämtliche Geräte, welche von STEL versendet werden, unterliegen einer strengen Qualitätskontrolle. Sollte jedoch Ihr Gerät nicht einwandfrei funktionieren, nehmen Sie bitte Kontakt zu Ihrem autorisierten Händler auf.

ELEKTRISCHE MERKMALE

A
B
C
D

STEL — Via Del Progresso, 59 — 36020 Castegnero (VI) – ITALY					
TYPE: TIG uP 293H AC/DC			EN 60974-1 EN 60974-10 EN 60974-3		
	4 A/10 V				250 A / 20 V
	~	X	25%	60%	100%
	U_0 V	I_2	250 A	180 A	150 A
	68	U_2	20 V	17,2 V	16 V
	4 A/20 V				200 A / 28 V
	⎓	X	30%	60%	100%
S	U_0 V	I_2	200 A	145 A	130 A
	68	U_2	28 V	25,8 V	25,2 V
3 ~ 50/60Hz	U_1 V	I_{1MAX} A		I_{1EFF} A	
	400	15,5		9	
IP 21S					

STEL — Via Del Progresso, 59 — 36020 Castegnero (VI) – ITALY					
TYPE: TIG uP 403H AC/DC			EN 60974-1 EN 60974-10 EN 60974-3		
	4 A/10,2 V				350 A / 24 V
	~	X	45%	60%	100%
	U_0 V	I_2	350 A	300 A	280 A
	68	U_2	24 V	22 V	21,2 V
	4 A/20,2 V				350 A / 34 V
	⎓	X	20%	60%	100%
S	U_0 V	I_2	350 A	240 A	220 A
	68	U_2	34 V	29,6 V	28,8 V
3 ~ 50/60Hz	U_1 V	I_{1MAX} A		I_{1EFF} A	
	400	29		19	
IP 21S				Made in Italy	

a) IDENTIFIKATION
Name, Adresse des Herstellers
Schweißgerätetyp
Identifikation mit Verweis auf die Seriennummer
Symbol des Typs des Schweißgeräts
Verweis auf Bau Norm

b) SCHWEISSLEISTUNG
Symbol für den Arbeitsprozess
Symbol für Schweißgeräte, die für den Einsatz in Umgebungen mit hohem Elektroschockrisiko, geeignet sind.
Symbol für den Schweißstrombereich
Zugeteilte Leerlaufspannung (Betriebsspannung)
Schweißstrombereich
Wert des Unterbrechungszykluses (in 10 Minuten)
Wert des zugeteilten Schweißstrombereichs
Wert der genormten Lastspannung

c) STROMZUFÜHRUNG
Symbol der Stromzuführung (Anzahl der Phasen und Frequenz)
Zugewiesene Netzspannung
Bemessungswert der maximalen Netzspannung
Bemessungswert der effektiven Netzspannung (gibt die Netzabsicherung an)

d) WEITERE EIGENSCHAFTEN
Schutzart.

MONTAGE

INSTALLATION

Dieses **Klasse A** Gerät ist nicht zum Betrieb in häuslicher Umgebung vorgesehen, in der der Strom vom öffentlichen Niederspannungsnetz zur Verfügung gestellt wird. Dort können mögliche Schwierigkeiten auftreten, die elektromagnetische Verträglichkeit auf Grund von leistungsgeführten und gestrahlten Störgrößen zu gewährleisten. Dieses Gerät stimmt nicht mit **IEC 61000-3-12** überein. Sollte das Gerät an ein öffentliches Niederspannungsnetz angeschlossen werden, liegt es in der Verantwortung des Monteurs oder des Gerätenutzers, Rücksprache mit den Mitarbeitern des Verteilungsnetzes zu halten, ob das Gerät angeschlossen werden kann.Der einwandfreie Betrieb des Geräts wird durch eine korrekte Inbetriebnahme gewährleistet, deshalb müssen Sie wie folgt vorgehen:
- Stellen Sie das Gerät so auf, dass nichts die Luftzirkulation, die durch den eingebauten Lüfter gesichert wird, behindert. Die inneren Bauteile benötigen eine ausreichende Kühlung.
- Stellen Sie sicher, dass der Lüfter keine Ablagerungen oder Staub in das Gerät einsaugt.
- Vermeiden Sie Stöße und Scheuern und setzen sie das Gerät niemals Spritzwasser, exzessiven Hitzequellen oder anderen bnormalen Situationen aus.

NETZSPANNUNG

Das Gerät arbeitet mit einem Toleranzbereich von 20% der Nennspannung (Beispiel: Nennspannung 400V, Mindestspannung 320V, Höchstspannung 480V).

Tig uP 293H AC/DC	Sicherung 25A
Tig uP 403H AC/DC	Sicherung 25A

ANSCHLUSS

- Bevor Sie den elektrischen Anschluss zwischen dem Schweißgerät und dem Leitungsschalter herstellen, stellen Sie sicher, dass der Schalter auf Aus steht.
- Die Verteilertafel muss mit den Vorschriften im Bestimmungsland des Gerätegebrauchs übereinstimmen.
- Die Netzversorgung muss für die industriellen Anforderungen geeignet sein.
- Bei der Verwendung von langen Verlängerungskabel, ist das Kabel Kerndurchmesser Größe relevant zu den Schweiß-Maschine für eine optimale Leistung- Die Leistungsaufnahme Steckdose von der Netzspannung, muss ein Schalter mit 'langsam brennende' Sicherung (en) zur Verfügung gestellt.
- Im Falle einer Beschädigung der Netzkabel, Ersatz oder Reparatur kann nur von einer qualifizierten Person in einer zugelassenen Service-Center vorgenommen werden.

ERDUNG

- Um den Anwenderschutz sicher zu stellen, muss das Gerät korrekt an die Erdungsanlage angeschlossen werden. (INTERNATIONALE SICHERHEITSVORSCHRIFTEN)
- Um Entladungen bei versehentlichem Kontakt mit geerdeten Objekten zu vermeiden, ist es unentbehrlich für eine gute Erdung, unter Verwendung der grün-gelben Leitung im Netzkabel zu sorgen.
- Das Gehäuse (welches leitfähig ist), ist elektrisch mit der Erdungsleitung verbunden; ist das Gerät nicht entsprechend geerdet, kann dies zu einem, für den Anwender sehr gefährlichen, Elektroschock führen.

VORRÜSTUNG FÜR A.W.C

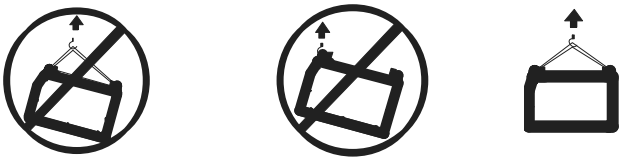
Der Invertergenerator **TIG uP 293-403H AC/DC verfügt schon über die Buchse für den Anschluss der Wasserkühleinheit A.W.C.**
MERKE: Damit die Wasserkühleinheit A.W.C. funktionieren kann, ist es erforderlich, sowohl den Invertergenerator als auch die A.W.C.-Einheit einzuschalten.

ANHEBEN DES GERÄTS

WARNUNG:
Das Gerät Tig uP 293H wiegt 42,5Kg.
Das Gerät Tig uP 403H wiegt 50Kg.

Anheben von Hand:
Heben Sie das Gerät an, indem Sie beide Griffe benutzen.

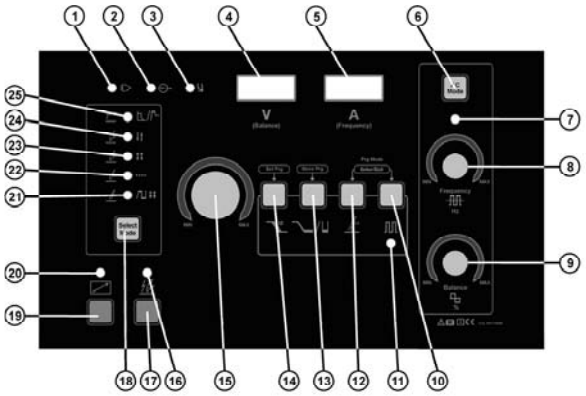
Anheben mit dem Flaschenzug und Gurten:
Das Gerät NUR anheben, indem Sie beide Griffe benutzen, wie im Bild dargestellt.Halten sie das Gerät so waagerecht wie möglich.



WARNHINWEISE BEI UNSICHERER POSITIONIERUNG

Die nicht fachgerechte Sicherung des Geräts kann Personen verletzen.
Wenn das Gerät unsicher aufgestellt ist, schalten Sie das Gerät nicht ein.
Stellen Sie das Gerät nicht auf Untergründe mit mehr als 10° Neigungswinkel.

BESCHREIBUNG DER FRONTBLENDE



1	Maschine in Betrieb LED
2	Schweißbetrieb an LED
3	Übertemperatur LED
4	Volt Display
5	Ampere Display
6	AC Modus Bedienknopf
7	AC Modus LED
8	Encoder Frequenz 0,4-300Hz
9	Encoder Pulse Duty 10-90%
10	Pulse Modus Bedienknopf (0,4-300Hz DC, 0,4-2Hz AC)
11	Pulse Modus LED
12	Bedienknopf Pre-gas (0,1-2,5 sec) Post-gas (0,1-30 sec)
13	Bedienknopf Basisstrom (10-90%)
14	Bedienknopf Slope Down (0,1-10 sec)
15	Encoder Hauptspannung
16	HF LED
17	Bedienknopf HF
18	Bedienknopf Auswahlmenü
19	Bedienknopf Fernbedienung
20	Fernbedienung LED
21	Modus Dual-Tig™
22	Modus Tig spot
23	Modus Tig 4 stroke
24	Modus Tig 2 stroke
25	Modus MMA

UNTERMENÜ
- HOT START/ARC FORCE

Im Stick Modus, den Knopf "Select mode" für 2 Sekunden gedrückt halten, dann loslassen. Die Led beginnt zu blinken und im Display werden, durch Drücken des Knopfes, abwechselnd die Begiffe HS und AF angezeigt.
Mit Encoder **15** die Werte von HOT START und ARC FORCE von 0 bis 50% des gewählten Schweißstromes (max 350A) einstellen.

- HOT START TIG AC

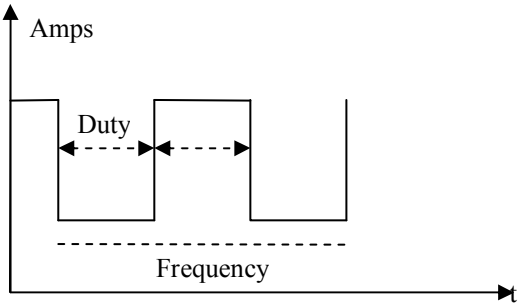
(NUR AKTIV BEI TIG AC UNTERHALB 130A)

1) Auswahl eines TIG Modus.
2) Den Knopf "Select Mode" für 2 Sekunden gedrückt halten, dann loslassen. Die Led beginnt zu blinken und im Display wird der Begriff HS angezeigt.

3) Mit Encoder **15** den Wert von HOT START von 0 bis 100% des gewählten Schweißstromes (max 135A) einstellen.

- EINSTELLUNGEN VON PULSDAUER UND PULSFREQUENZ

1) Auswahl des Puls Modus mit Knopf **10,** die LED **11** leuchtet.
2) Den Knopf **10** ein zweites Mal drücken und das Display zeigt abwechselnd die Begriffe "Duty" and "Fre" an.
3) Mit Encoder **15** den Wert der Dauer von 35% bis 65% und der Frequenz von 0,4 bis 300Hz bei DC (0,4 - 2 Hz bei AC) einstellen.



- SPEICHERN VON PARAMETERN

Der Anwender kann alle gewählten Parameter in den 60 vorhandenen, freien Speicherprogrammen speichern. Diese Programme können jederzeit leicht wieder aufgerufen werden.

SPEICHERN VON PARAMETERN

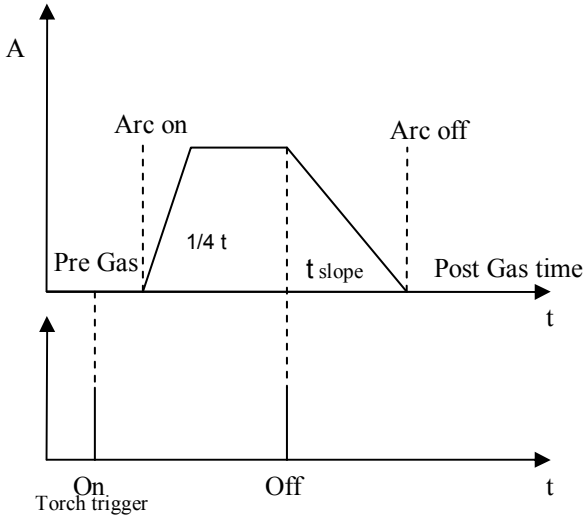
1) Die Knöpfe **10** and **12** gleichzeitig drücken.
2) Das Display zeigt den Begriff "PRG" an.
3) Mit Encoder **15** ein Programm von 0 bis 59 wählen (Nummer 60 ist eine Werkseinstellung).
4) Knopf **13** drücken, um die Parameter zu speichern.

AUFRUFEN DER PARAMETER

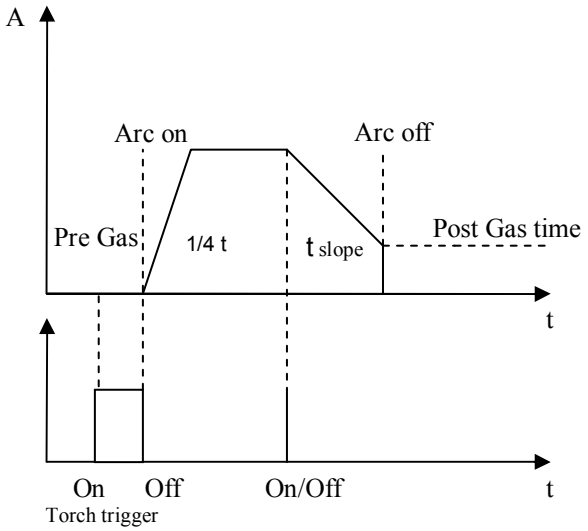
1) Die Knöpfe **10** and **12** gleichzeitig drücken.
2) Das Display zeigt den Begriff "PRG" an.
3) Mit Encoder **15** die Nummer des Speicherprogramms auswählen.
4) Knopf **14** (Set Prg) drücken um die Parameter aufzurufen.

MAIN FUNCTIONS

TIG 2T

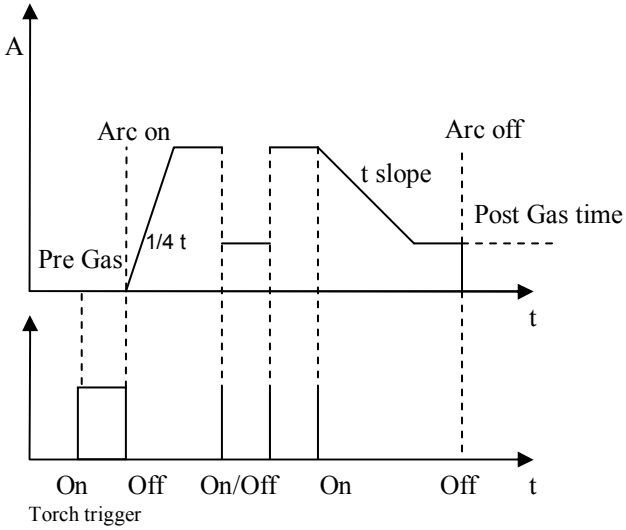


TIG 4T

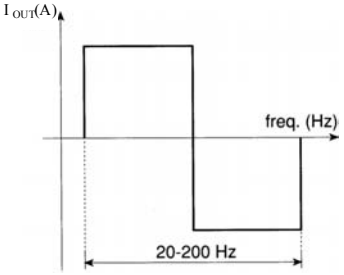


TIG DUAL-TIG™

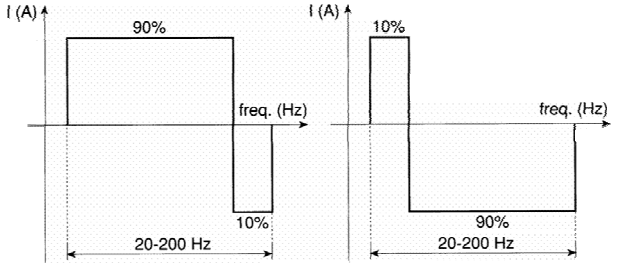
Die Funktion Dual-Tig™ erlaubt es 2 Strompegel zu nutzen, einfach indem durch schnelles Drücken des Brennerschalters zwischen Haupt- und Basisstrom gewechselt wird.



TIG AC/DC
Für die Feineinstellung der AC Rechteckfrequenz von 20 bis 200 Hz Encoder **8** benutzen.



Für die Feineinstellungder Positiv-/Negativbalance von 10% bis 90% Encoder **9** benutzen. Der angezeigte Prozentsatz der Balance verweist auf den negativen “Schmelzeffekt” des Lichtbogens, untenstehend 2 Beispiele extremer Bedingungen.

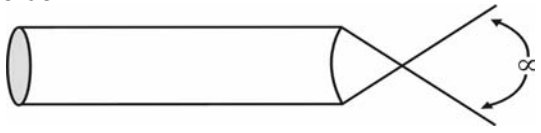


Fall **A**: Maximales Reinigen, minimale Penetration, Wolframelektroden-Rückbrand.
Fall **B**: Maximale Penetration,minimales Reinigen, begrenzte Wolframelektodenabnutzung.

Nach vielen Jahren der Erfahrung und des Studierens wird ein optimaler Kompromiss bei einer Balance von 80% und einer Frequenz von 80Hz angenommen.

TIG WELDING INFORMATION

ELECTRODE TYPE
Die WIG-Anlagen von Stel sind bei Schweissungen in WIG DC und WIG AC/DC mit grauen in Cerium WolframElektroden zu verwenden. Falls bei Schweissungen von WIG AC/DCzu WIG DC übergegangen wird, muß die Elektrode aufgrund der Verunreinigung gewechselt werden.



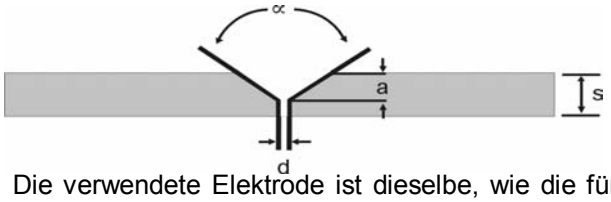
Der Winkel a richtet sich nach dem Schweißstrom: die folgende Tabelle gibt die empfohlenen Werte an:

Winkel (°)	Schweißstrom A
30 60 – 90 90 –120	5 - 30 30 - 120 120 - 160

ZUSATZWERKSTOFFE
- Es gibt viele bearbeitbare Materialien, doch gelten einige grundlegende Regeln:
1) die Zusatzwerkstoffe in Form von Stäben müssen dieselben mechanischen und chemischen Eigenschaften aufweisen, wie das zu schweißende Material;
2) von der Verwendung von Teilen des Grundwerkstoffs wird abgeraten, weil diese durch die Bearbeitung selbst entstehende Verunreinigungen aufweisen könnten;
3) wenn das verwendete Material eine andere chemische Zusammensetzung hat, empfiehlt es sich, die Endmerkmale des Stoßes in mechanischer und korrosionshemmender Hinsicht zu bewerten.

SCHUTZGAS
Das normalerweise verwendete Schutzgas ist reines Argon in je nach angewandtem Strom unterschiedlicher Menge (4-6 l/min.).

WIG-SCHWEISSEN VON KUPFER
Aufgrund der bereits beschriebenen Eigenschaften ist das WIG-Schweißen auch ausgezeichnet für die Bearbeitung von Materialien mit hoher Wärmeleitfähigkeit geeignet. Das verwendete Gas ist auch hierbei Argon, und für das Schweißen von Kupfer wird der Einsatz einer wurzelseitigen Unterlage empfohlen. Vorbereitung der Kanten für das Schweißen von Kupfer (ebenflächiger Stumpfstoß).



Die verwendete Elektrode ist dieselbe, wie die für das Schweißen von Stählen beschriebene; die Vorbereitung erfolgt ebenfalls wie bereits beschrieben. Um die potentielle Oxydation der Schweißstelle zu vermeiden, werden Zusatzwerkstoffe mit Phosphor, Silizium und desoxydierenden Komponenten empfohlen.

ENTSORGUNG VON ELEKTRISCHEN UND ELEKTRONISCHEN GERÄTEN

Entsorgen Sie keine elektrischen Geräte zusammen mit normalem Müll. Gemäß Europäischer Richtlinie 2002/96/EG über Elektro- und Elektronik- Altgeräte und Umsetzung in nationales Recht, müssen verbrauchte Elektro- und Elektronikgeräte getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden. Als Eigentümer des Geräts sollten Sie bei Ihrem lokalen Händler, Informationen über ein lokales, autorisiertes Sammel- bzw. Entsorgungssystem einholen. Indem Sie diese Europäische Richtlinie befolgen, helfen Sie mit bei der Verbesserung der Umweltbedingungen und der Gesundheit der Menschen.

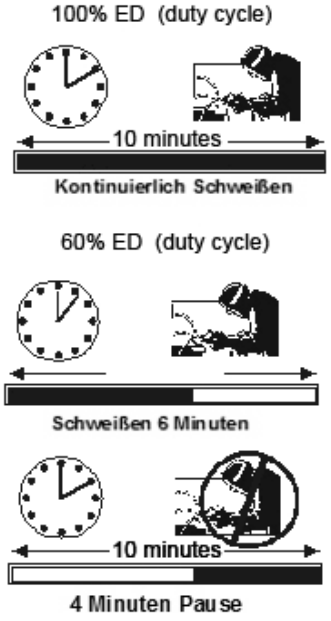
IM FALLE VON FEHLFUNKTIONEN, HOLEN SIE SICH HILFE VON QUALIFIZIERTEM PERSONAL

EINSCHALTDAUER UND ÜBERTEMPERATUR

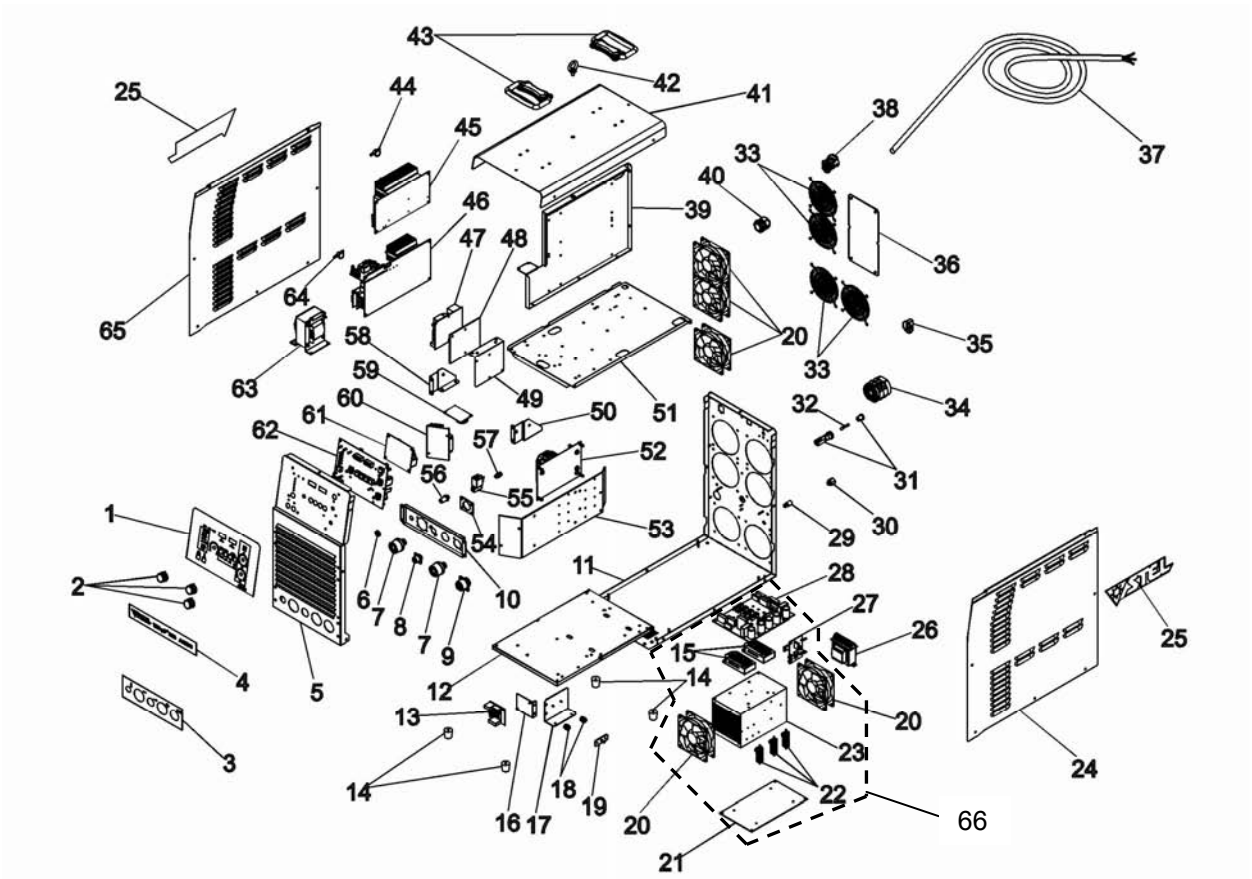
Die Einschaltdauer ist der Prozentsatz (Verhältnis von Nutzungsdauer zum Beobachtungszeitraum) des Einsatzes eines Schweißgeräts innerhalb 10 Minuten, die der Anwender beachten muss, damit das Gerät nicht durch Übertemperatur den Ausstoß blockiert.

Wenn das Gerät auf Übertemperatur geht:

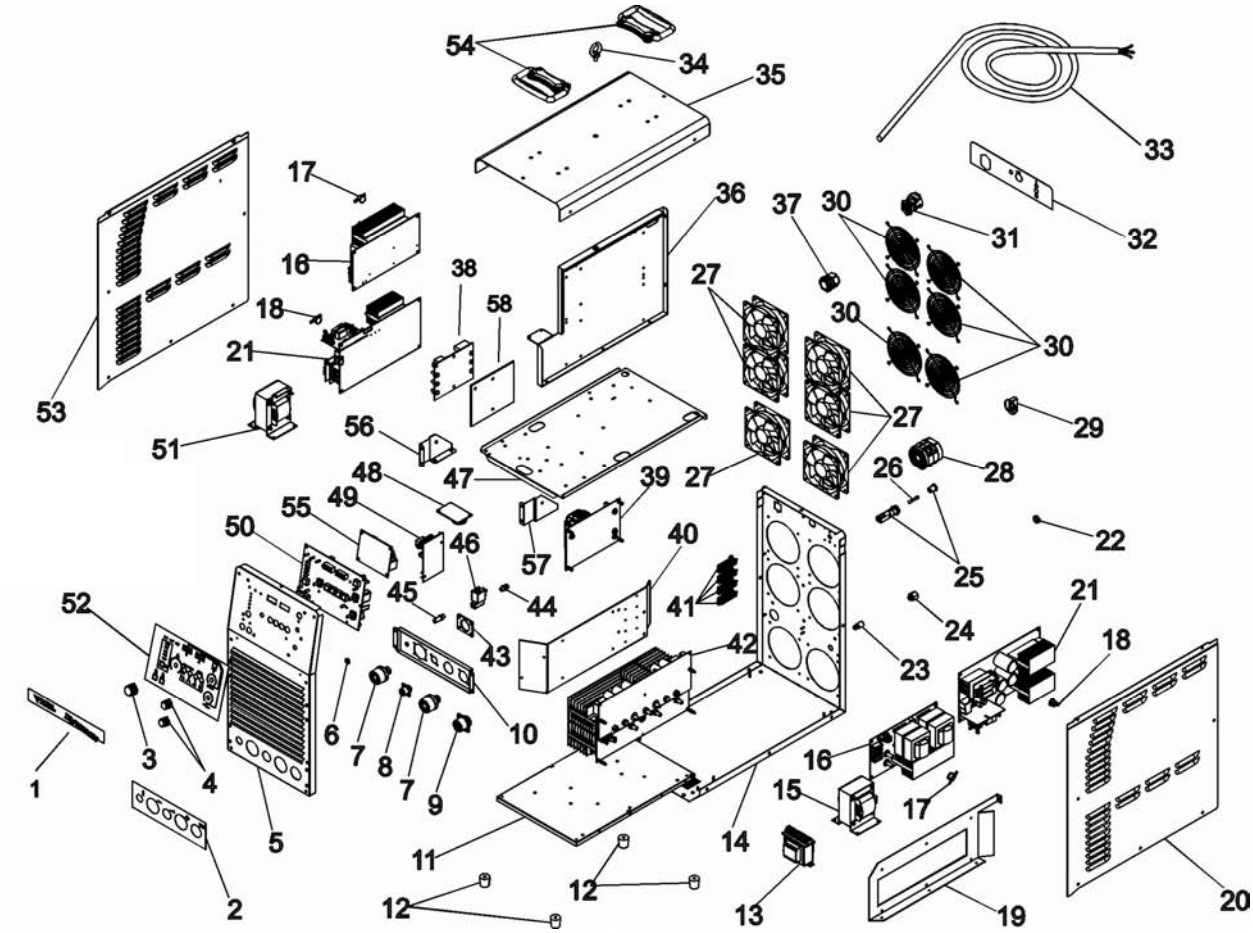
- Das gelbe Led 3 Licht leuchtet.
- Es ist notwendig, etwa 10 Minuten zu warten, bevor der Schweißvorgang wieder aufgenommen werden kann.



EXPLODED VIEW TIG uP 293H AC/DC



EXPLODED VIEW TIG uP 403H AC/DC

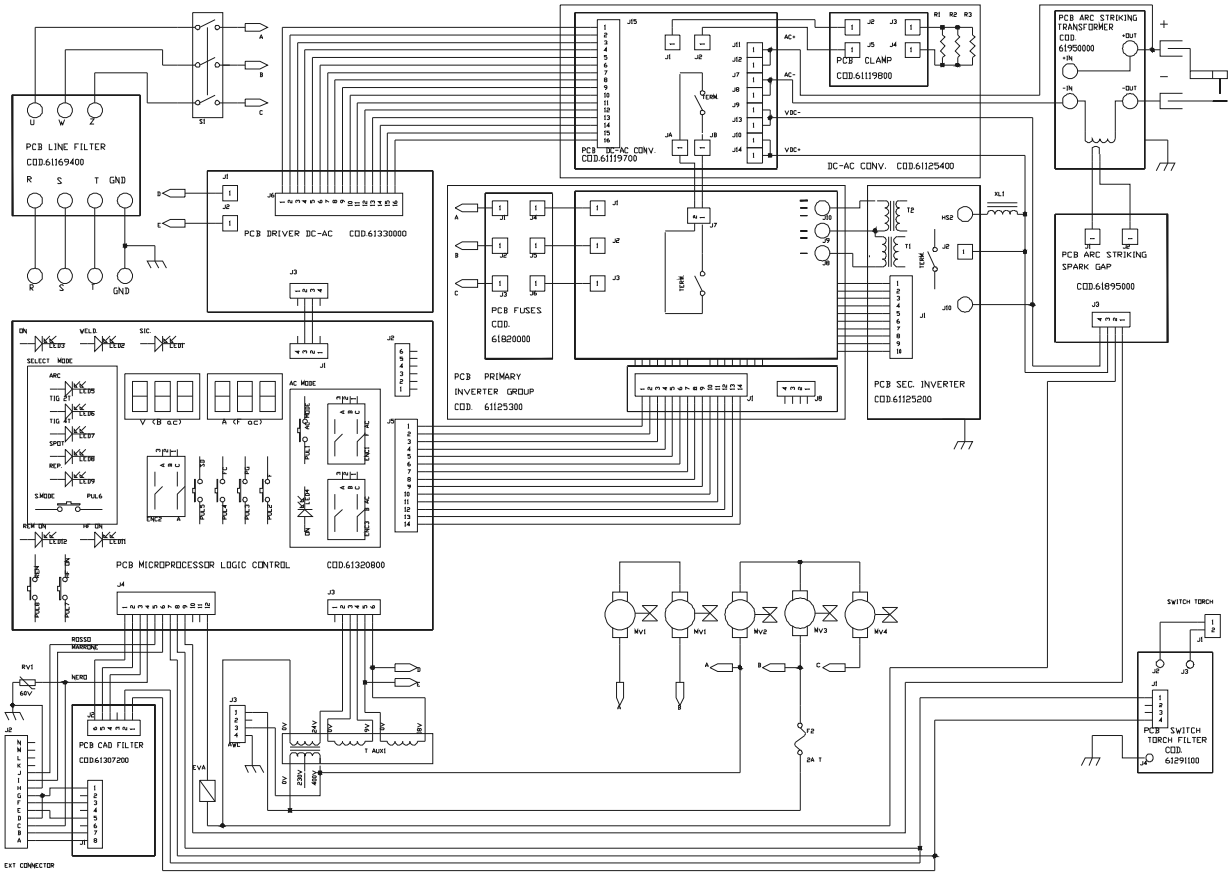


SPARE PARTS LIST

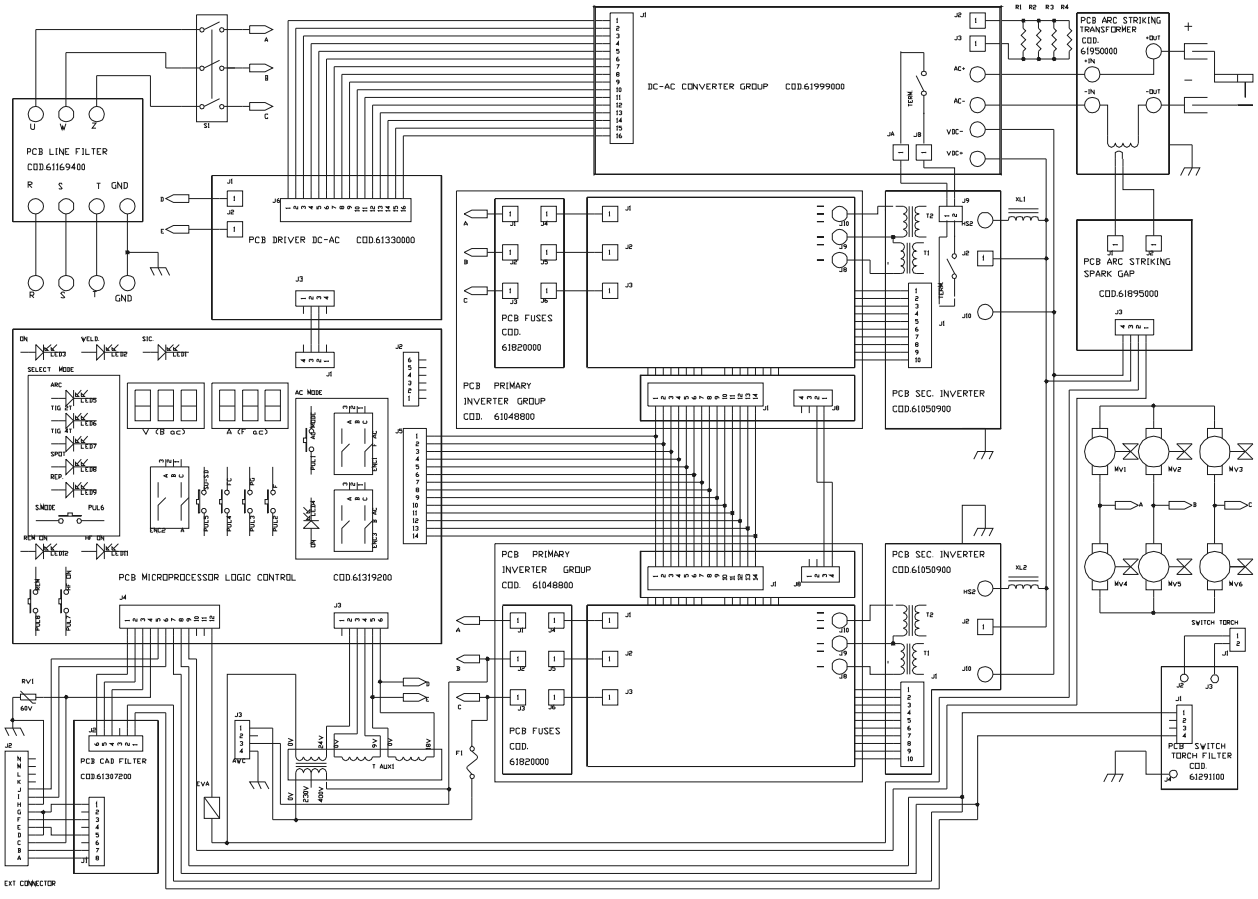
N°	DESCRIPTION	TIG uP 293H AC-DC
1	-	-
2	knob 29	66079800
3	-	-
4	-	-
5	-	-
6	-	-
7	OKC 50	64274000
8	2 Pin Socket	64103000
9	14 Pin Socket	64104000
10	-	-
11	-	-
12	-	-
13	Filter CAD PCB	61307200
14	-	-
15	-	-
16	-	-
17	-	-
18	-	-
19	-	-
20	Fan	64182000
21	-	-
22	-	-
23	-	-
24	Panel right side	620537CG
25	Side label	66116200
26	Auxiliary Transformer	64635000
27	-	-
28	-	-
29	-	-
30	-	-
31	Fuse holder	64776000
32	Fuse 250mA	64766000
33	-	-
34	Power switch	64701000
35	Knob	66231000
36	-	-
37	Power Input Cable	64062000
38	AWC Connector 4 Way	64556000
39	-	-
40	-	-
41	Cover	6205360K
42	Eye	63121000
43	Handle	66103400
44	Thermal switch	65023600
45	Secondary Inverter PCB	61125200
46	Primary Inverter PCB	61125300
47	Line filter PCB	61168800
48	-	-
49	-	-
50	-	-
51	-	-
52	HF Filter Board	61950000
53	-	-
54	-	-
55	Solenoid Valve	64102000
56	-	-
57	-	-
58	-	-
59	Torch switch Filter PCB	61291100
60	HF PCB	61895000
61	Driver AC PCB	61330000
62	Logic PCB	61320800
63	XL left side	61561000
64	Thermal switch	65023500
65	Panel left side	620538CG
66	Converter AC group	61329600

N°	DESCRIPTION	TIG uP 403H AC-DC
1	-	-
2	-	-
3	knob 29	66079800
4	knob 22	66046700
5	-	-
6	-	-
7	OKC 50	64274000
8	2 Pin Socket	64103000
9	14 Pin Socket	64104000
10	-	-
11	-	-
12	Rubber feet	66501000
13	Auxiliary Transformer	64635000
14	-	-
15	XL right side	61560000
16	Secondary Inverter PCB	61050900
17	Thermal switch	65023600
18	Thermal switch	65023500
19	-	-
20	Panel right side	620537CG
21	Primary Inverter PCB	61048800
22	-	-
23	-	-
24	-	-
25	Fuse holder	64776000
26	Fuse 250mA	64766000
27	Fan	64182000
28	Power Switch	64701000
29	Knob	66231000
30	-	-
31	AWC Connector 4 Way	64556000
32	-	-
33	Power Input Cable	64062000
34	Eye	63121000
35	Cover	6205360K
36	-	-
37	-	-
38	Line filter PCB	61168800
39	HF Filter Board	61950000
40	-	-
41	-	-
42	Converter AC PCB	61999000
43	-	-
44	-	-
45	-	-
46	Solenoid Valve	64102000
47	-	-
48	Torch switch Filter PCB	61291100
49	HF PCB	61895000
50	Logic PCB	61319200
51	XL left side	61561000
52	-	-
53	Panel left side	620538CG
54	Handle	66103400
55	Driver AC PCB	61330000
56	-	-
57	-	-
58	-	-

WIRING DIAGRAM TIG uP 293H AC/DC



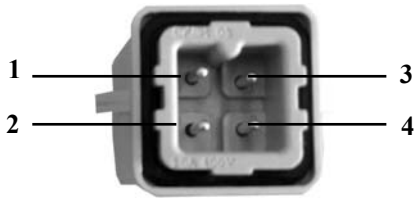
WIRING DIAGRAM TIG uP 403H AC/DC



CONNECTIONS

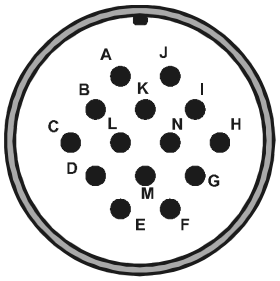
WATER COOLER

4 PIN CONNECTOR	PIN	DECSRIPTION
POWER SUPPLY	1	Power supply common
	2	Power supply 230Vac
	3	Power supply 400Vac
GRD	4	Chassis common



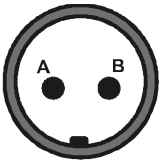
14 PIN CONNECTOR

14 PIN CONNECTOR	PIN	DECSRIPTION
TORCH TRIGGER	A	Torch switch
	B	Torch switch
REMOTE CONTROL	E	Remote Control circuit common
	F	0 to +5V dc Input remote control/Down
	G	0 to +5V Output remote control/Up-Down Commun.
	D	0 to +5V Output remote control//Up-Down Commun.
UP/DOWN TORCH	C	UP
	I	Sense 1 Jumper
	J	Sense 2 Jumper
GRD	H	Chassis common



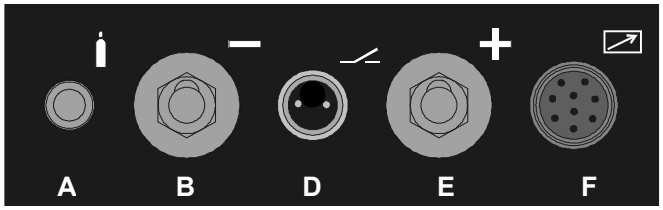
2 PIN CONNECTOR

2 PIN CONNECTOR	PIN	DECSRIPTION
TORCH TRIGGER	A	Torch switch
	B	Torch switch



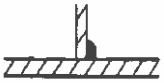
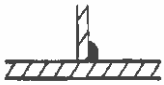
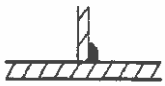
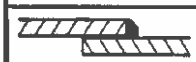
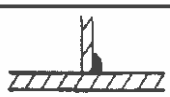
FRONT CONNECTIONS

TYPE	CONNECTION	PIN	DECSRIPTION
TIG	YES	A	GAS
	TIG TORCH	B	NEGATIVE
	TORCH CONN.	D	YES
	EARTH CLAMP	E	POSITIVE
	TORCH UP/DOWN	F	TORCH UP/DOWN CONNECTION

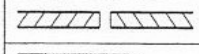
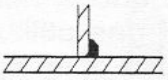
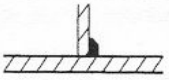
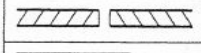
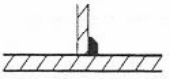
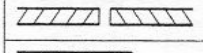
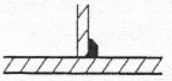
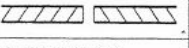
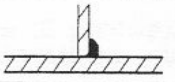


TYPE	CONNECTION	PIN	DECSRIPTION
MMA	NO	A	GAS
	EARTH CLAMP	B	NEGATIVE
	REMOTE CONN.	F	REMOTE CONTROL CONNECTOR
	ELECTRODE	E	POSITIVE

WELDING TABLE STEEL

Spess. lamiere (mm)	Tipo di giunto	Corrente di saldatura			Diametro elettrodo (mm)	Materiale d'apporto (mm)	Velocità saldatura (mm/min)	Argon (lit/min)	Numero passate
		Posizione orizzontale	Posizione verticale	Verticale ascendente					
1		25-60	23-55	22-54	1,0	1,6	250-300	6	1
		60	55	54	1,0	1,6	250-300	6	1
		40	35	36	1,0	1,6	250-300	6	1
		55	50	50	1,6	1,6	250-300	6	1
2		80-110	75-100	70-100	1,6-2,4	1,6-2,4	175-225	6	1
		110	100	100	1,6-2,4	1,6	175-200	6	1
		80	75	70	1,6-2,4	1,6	175-200	6	1
		105	95	95	1,6-2,4	2,4	175-200	6	1
3		120-200	110-185	110-180	2,4-3,2	2,4	125-175	7	1
		130	120	115	2,4-3,2	2,4	125-175	7	1
		110	100	100	2,4-3,2	2,4	125-175	7	1
		125	115	110	2,4-3,2	3,2	125-175	7	1
4		120-200	110-185	110-180	2,4-3,2	3,2	100-150	7	1
		185	170	165	2,4-3,2	2,4	100-150	7	1
		180	165	160	2,4-3,2	2,4-3,2	100-150	7	1
5		160	140	140	3,2-4,0	2,4-3,2	100-150	7	1

WELDING TABLE ALLUMINIUM

Spess. lamiere (mm)	Tipo di giunto	Corrente di saldatura			Diametro elettrodo (mm)	Materiale d'apporto (mm)	Velocità saldatura (mm/min)	Argon (lit/min)	Numero passate
		Posizione orizzontale	Posizione verticale	Verticale ascendente					
1		40	40	40	1-1,6	1,6-2,4	275-325	7	1
		50	40	40	1-1,6	1,6-2,4	250-300	7	1
		50	50	50	1-1,6	1,6-2,4	250-300	7	1
		40	40	40	1-1,6	1,6-2,4	200-250	7	1
2		80	70	70	2,4	2,4	200-225	6	1
		90	90	90	2,4	2,4	175-200	8	1
3		140	130	130	2,4-3,2	2,4-3,2	225-250	8	1
		150	150	150	2,4-3,2	2,4-3,2	200-225	8	1
		150	150	150	2,4-3,2	2,4-3,2	200-225	8	1
		120	120	120	3,2	2,4-3,2	175-200	8	1
4		180	170	170	3,2	2,4-3,2	250-275	8	1
		200	200	200	3,2	2,4-3,2	200-250	8	1
		200	200	200	3,2-4,0	2,4-3,2	175-225	8	1
		170	170	170	3,2-4,0	2,4-3,2	175-225	8	1
5		230	230	230	4,0	3,2-4,0	225-250	8-9	1
		240	240	240	4,0	3,2-4,0	175-225	8-9	1
		250	250	250	4,0	3,2-4,0	175-225	8-9	1
		250	250	250	4,0	3,2-4,0	150-200	8-9	1

Info : www.stelgroup.it - tel. +39 0444 639525